VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - VAS

RAPPORTO AMBIENTALE

PROPOSTA DI SUAP IN VARIANTE
PER LA REALIZZAZIONE DI N°3 EDIFICI
DESTINATI AD ATTIVITA' PRODUTTIVE
NELLA FRAZIONE VILLAMAGGIORE

COMUNE DI LACCHIARELLA (MI)

COMMITTENTE A.F. PROPERTY S.P.A.

Passaggio Duomo 2, 20123, Milano (MI)

PROGETTISTA Arch. Luigi Moriggi

ELABORATO VAS 01

OGGETTO RAPPORTO AMBIENTALE

DATA LUGLIO 2025

INDICE

1. PREMESSA 7

1.1.La proposta di SUAP in Variante e le procedure di VAS e di Valutazione d'Incidenza 7

1.2.Struttura del documento 8

1.3.Integrazioni a seguito del recepimento del parere degli enti 9

1.4.Elaborati allegati al Rapporto Ambientale 14

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO 15

2.1. Il concetto di sviluppo sostenibile 15

2.2. Normativa comunitaria sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) 15

2.3. Normativa nazionale sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) 17

2.4. Normativa regionale sulla VAS 20

2.5.Normativa nazionale sulla Valutazione di Incidenza (VInCA) 22

2.6.La normativa regionale sulla Valutazione di Incidenza (VInCA) 24

2.7.Relazione VAS/Valutazione di Incidenza 26

3. PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE 28

3.1. Percorso di VAS 28

3.2. Criteri e modalità 29

4. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE 30

4.1. Il Comune di Lacchiarella: elementi caratterizzanti e numeri 30

4.2. Contesto e dinamiche dello sviluppo economico e sociale 30

4.3. Uso del suolo 36

4.4. I vincoli paesistici e ambientali 37

5. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 40

5.1.Clima e cambiamenti climatici 40

5.1.1. Inquadramento meteoclimatico 40

5.1.2. Regime termico 41

5.1.3. Direzione dei venti 43

5.1.4. Caratteristiche meteoclimatiche dell'area di intervento 44

5.1.5. Cambiamenti climatici 46

5.2. Atmosfera – Qualità dell'aria 48
5.2.1. Qualità dell'aria e inquinanti atmosferici 48
5.2.2.Emissioni – Inquinanti atmosferici 53
5.2.3. Emissioni di gas serra 56
5.2.4. Un quadro aggiornato a livello metropolitano 56
5.2.5. Qualità dell'aria locale. Dati aggiornati al 2023 61
5.3. Suolo e sottosuolo 62
5.3.1. Informazioni di carattere generale 62
5.3.2. Usi reali del suolo 63
5.3.3. Rischio idraulico e idrogeologico 65
5.3.4. Siti contaminati e bonifiche 65
5.4. Sistema delle acque 66
5.4.1. Acque superficiali 66
5.4.2 Acque sotterranee 68
5.5. Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna) 75
5.5.1. Gli elementi della Rete Ecologica Regionale 75
5.5.2. La Rete Verde Metropolitana e la Rete Ecologica Provinciale 79
5.5.3. La Rete Ecologica Comunale 86
5.5.4. Gli elementi della Rete Natura 2000 87
5.5.5. Lo stato attuale delle aree di intervento 92
5.6. Paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale 94
5.6.1. Caratteri del paesaggio 94
5.6.2. Unità di Paesaggio Ambientale e territorio di Lacchiarella 95
5.6.3. I vincoli paesaggistico-ambientali 100
5.6.4. Beni architettonici e archeologici vincolati 101
5.7. Popolazione e salute pubblica 101
5.7.1. Lo stato di salute della popolazione 101
5.7.2. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante 104
5.7.3. Qualità dell'acqua potabile 105
5.7.4. Campi elettromagnetici 106
5.8. Traffico e viabilità 106
5.8.1. Assetto attuale della rete viabilistica 106
5.8.2. La domanda di traffico attuale e la determinazione dell'ora di punta 109
5.8.3. Rilievi automatici integrativi 111
5.8.4. Rilievi manuali (compresi quelli integrativi) 115
5.8.5. Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina" 116
5.9. Rumore 118

5.9.1. Classificazione acustica dell'area di intervento 119
5.9.2. Inquadramento territoriale dell'ambito di intervento 120
5.9.3. Ambito di intervento e recettori presenti nello stato di fatto 121
5.9.4. I risultati della campagna di misurazioni 122
5.10. Rischio integrato e vulnerabilità del territorio 124

6. CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI SUAP IN VARIANTE 133

6.1. Premessa 133
6.2. Gli strumenti urbanistici del vigente PGT del Comune di Lacchiarella 133
6.2.1. Documento di Piano 133
6.2.2. Previsioni del Piano delle Regole PGT2019 134
6.2.3. Piano dei Servizi PGT2019 135
6.2.4. Componente geologica, idrogeologica e sismica 136
6.2.5. Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale 141
6.3. Piano Territoriale di Coordinamento Parco Agricolo Sud Milano 141
6.4. Piani settoriali 144
6.4.1. Piano di Indirizzo Forestale (PIF) 144
6.4.2. Piano Faunistico Venatorio 146
6.5. I contenuti della proposta di SUAP in Variante 148
6.5.1. Premessa 149
6.5.2. Il SUAP vigente e le motivazioni a sostegno della proposta di SUAP in variante 149
6.5.2. Obiettivi generali e specifici del progetto 151
6.5.3. Principali dati urbanistici ed edilizi 152
6.5.4. Impianto urbanistico generale 153
6.5.5. Descrizione tecnico-costruttiva ed architettonica 155
6.5.6. Attività, caratteristiche degli spazi di lavoro e sicurezza 156
6.5.7. Impianti e reti tecnologiche 157
6.5.8. Accessibilità, traffico indotto e parcheggi 164
6.5.9. La sistemazione delle aree verdi 166
6.5.10. Gli interventi di mitigazione e compensazione 171
6.5.11. Approfondimenti specifici 175
6.5.12. Attività di cantiere 175

7. VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO 177

7.1. Premessa 177
7.2. La verifica di coerenza esterna 177

8. CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PROGETTO DI SVILUPPO URBANISTICO IN VARIANTE AL SUAP VIGENTE 179

8.1. Premessa 179

8.2. Criteri di sostenibilità ambientale 179

8.3. Obiettivi Ambientali di riferimento a livello internazionale, nazionale e regionale 182

8.4. Impegni a livello internazionale ed europeo 183

8.5. Obiettivi Green Deal europeo 185

8.6. Impegni a livello nazionale e regionale 187

8.7. Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 189

8.8. Obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 190

8.9. Obiettivi regionali per l'adattamento al cambiamento climatico 192

8.10. Obiettivi del Piano Territoriale Regionale 194

8.11. Obiettivi dell'integrazione PTR ai sensi della L.R. n° 31/2014 196

8.12. Obiettivi ambientali di riferimento della revisione-integrazione generale del PTR e relativa VAS 197

8.13. Obiettivi del Piano Territoriale Metropolitano 2021 202

8.14. Obiettivi ambientali di riferimento della VAS del PTM2021 204

8.15. Obiettivi ambientali di riferimento selezionati per la VAS del PGT2018 205

8.16. Valutazione degli obiettivi di realizzazione del progetto di realizzazione di nuovi edifici a destinazione produttiva 206

8.17. Alternative di progetto 209

9. ESAME E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL SUAP IN VARIANTE 212

9.1.Premessa 212

9.2.Atmosfera 213

9.2.1. Fase di esercizio 213

9.2.2. Fase di cantiere 223

9.2.3. Orientamenti per la sostenibilità dell'opera 225

9.3.Suolo e sottosuolo 226

9.3.1. Fase di esercizio 226

9.3.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 227

9.3.3. Fase di cantiere 227

9.3.4. Orientamernti per la sostenibilità dell'intervento 228

9.4.Uso del suolo 228

9.4.1. Fase di esercizio 228

9.4.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 229

9.4.3. Fase di cantiere 229

9.4.4. Orientamernti per la sostenibilità dell'intervento 229

9.5.Acque superficiali 229

9.5.1. Fase di esercizio 229

9.5.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 231

9.5.3. Fase di cantiere 231

9.5.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 232

9.6.Acque sotterranee 233

9.6.1. Fase di esercizio 233

9.6.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 234

9.6.3. Fase di cantiere 234

9.6.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 235

9.7.Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna) 235

9.7.1. Fase di esercizio 235

9.7.2. Coclusioni: effetti sull'ambiente 239

9.7.3. Fase di cantiere 239

9.7.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 239

9.8.Paesaggio, beni ambientali e culturali 240

9.8.1. Fase di esercizio 241

9.8.2. Conclusioni: effetti sul sistema paesistico ambientale 250

9.8.3. Fase di cantiere 250

9.8.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 250

9.9.Popolazione, salute e rischi 251

9.9.1. Fase di esercizio 251

9.9.2. Impatto sulla salute umana derivante dalle emissioni di NO2 e PM2,5 da traffico indotto 253

9.9.3. Conclusioni: effetti sull'ambiente 255

9.9.4. Fase di cantiere 256

9.9.5. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 256

9.10.Sistema insediativo e attività economiche 256

9.10.1. Fase di esercizio 256

9.10.2. Conclusioni: effetti sul sistema economico 257

9.10.3. Fase di cantiere 257

9.10.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 257

9.11.Viabilità e traffico 257

9.11.1. Fase di esercizio 258

9.11.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 275

9.11.3. Fase di cantiere 275

9.11.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 276

9.12. Componente acustica 277

9.12.1. Fase di esercizio 277

9.12.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente 283

9.12.3. Fase di cantiere 284

9.12.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento 284

9.13. Verifica di significatività degli effetti 285

9.14. Verifica degli effetti cumulativi 287

10. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE 289

10.1. Benefici derivanti dagli interventi di mitigazione e compensazione 289

10.1.1. Considerazioni di carattere generale 289

10.1.2. Benefici complessivi delle opere di mitigazione e compensazione previste 291

10.2. Suggerimenti e ulteriori interventi sulle aree verdi 292

10.3. Valutazione degli effetti generati dalle opere mitigazione e compensazione 294

11. SISTEMA DI MONITORAGGIO 296

11.1. Premessa 296

11.2. Scopo dell'attività di monitoraggio 297

11.3. Definizione del sistema di monitoraggio 298

12. CONCLUSIONI CIRCA L'ESCLUSIONE DALLA VAS 301

12.1. Riferimenti metodologici 301

12.2. Considerazioni sugli impatti ambientali e conclusioni 301

ALLEGATI

ALLEGATO 01 - QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO
ESAME DEI PIANI E PROGRAMMI PRINCIPALI

1. PREMESSA

1.1. La proposta di SUAP in Variante e le procedure di VAS e di Valutazione d'Incidenza

Il presente elaborato costituisce aggiornamento del Rapporto Ambientale ai fini della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) degli interventi previsti dalla proposta di SUAP in variante per la realizzazione di un insediamento destinato allo svolgimento di attività produttive, rispetto al vigente SUAP che prevedeva la realizzazione di un centro benessere e relative aree di servizio, compresa un'area destinata a parcheggi per mezzi pesanti.

Il PGT vigente del Comune di Lacchiarella è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n° 22 del 24 luglio 2019, è entrato in vigore con pubblicazione su BURL n° 47 del 20 novembre 2019. La Variante PGT2019 e, di conseguenza il Documento di Piano, il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi, sono stati sottoposti alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e di Valutazione di Incidenza (VInCA), in quest'ultimo caso con la redazione dello Studio di Incidenza – Valutazione di Screening.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), a livello comunitario, ha come obiettivo generale di affiancare i processi di pianificazione urbanistica in modo integrato, con lo scopo di "guidare" le scelte di piano nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. La VAS è quindi finalizzata ad individuare nel suo processo di valutazione gli impatti diretti ed indiretti derivanti dall'attuazione di Piani e di Programmi territoriali rispetto allo stato dell'ambiente.
Nel processo di costruzione di piani/programmi, la VAS intende individuare le peculiarità ambientali del territorio comunale, mettendo in evidenza sia lo stato attuale dell'ambiente sotto vari aspetti, sia le sue variazioni nel tempo, al fine di valutare le trasformazioni e definire le eventuali misure di mitigazione e compensazione da attuare per riequilibrare gli effetti negativi derivanti dalle scelte.
La DGR n° IX/761 del 10 novembre 2010 e s.m.i., stabilisce che *" […] la verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale si applica per i Piani e i Programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori, al fine di determinare se possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

Il presente Rapporto Ambientale (RA) costituisce la base per la VAS del progetto di realizzazione di tre nuovi edifici destinato allo svolgimento di una serie di attività produttive e di magazzinaggio, in area di proprietà della Società A.F. Property S.p.A., con sede a Massalengo (Lo), Località Postino, che comporta variante al vigente SUAP e, conseguentemente, anche allo strumento urbanistico vigente e funge da documento di confronto con le Autorità competenti in materia ambientale coinvolte nella procedura di valutazione.
Il progetto ricade all'interno di un ambito classificato dal vigente PGT come *"SUAP vigenti o in istruttoria"*, regolato dall'art. 29 delle norme del Piano delle Regole e da convenzione urbanistica sottoscritta nel 2008, ed aggiornata nel 2013, ed attualmente vigente. Le modifiche da apportare al vigente SUAP sono relative ai seguenti aspetti:

- modifica dei parametri urbanistici per ciò che riguarda capacità edificatoria, rapporto di copertura e altezza degli edifici;
- modifica della destinazione d'uso dell'area di intervento;
- conseguente rideterminazione della dotazione di aree di interesse pubblico e delle opere interventi di compensazione e di mitigazione.

La proposta di SUAP in variante consente di attrezzare l'area con edifici destinati allo svolgimento di attività produttive e di servizi, in luogo delle previste attività legate al tempo libero e al benessere,

comprese le aree a servizio di supporto. Pertanto, le valutazioni in merito alla VAS saranno incentrate sul confronto tra i seguenti scenari:

- Scenario corrispondente all'attuazione delle previsioni del vigente SUAP (Scenario "0");
- Scenario in variante al vigente SUAP, ovvero con la realizzazione dei nuovi edifici proposti (Scenario "1").

Occorre evidenziare che gli interventi di cui allo Scenario "0" sono giù stati valutati nella procedura di VAS e VINCA del vigente PGT del Comune di Lacchiarella.
Nella redazione del presente studio, per quanto riguarda i contenuti progettuali e gli elaborati tecnici, si è fatto riferimento alla proposta di SUAP in Variante, depositata presso il Comune di Lacchiarella, comprese le relazioni specialistiche allegate, che costituisce parte integrante del presente Rapporto Ambientale.

In territorio del Comune di Lacchiarella ricade il SIC "*Oasi di Lacchiarella*", sito della Rete Natura 2000 che richiede l'avvio della procedura di Valutazione d'Incidenza, di cui al D.P.R. n° 120 del 12 marzo 2003, finalizzata al rilascio dei previsti pareri, prima della conclusione delle attività della Conferenza di Valutazione di cui alla procedura di VAS. Il comma 5, dell'articolo 25bis, della L.R. n° 86 del 30 novembre 1983, stabilisce che, nel caso di presenza di siti della Rete Natura 2000, "*la valutazione ambientale del PGT è estesa al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione d'Incidenza"*.

Si attiva quindi una procedura integrata di verifica di VAS e di VInCA, riguardante la valutazione degli effetti prodotti dagli interventi previsti dalla proposta di SUAP in Variante. Al riguardo, con recente DGR n° 5523 del 16 novembre 2021, "*Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 – n. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano"*, sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza. Pertanto, allegato alla Valutazione di Incidenza – Screening di Incidenza della proposta di SUAP in Variante, oltre alla valutazione di incidenza, il soggetto proponente ha presentato il Modulo F.

1.2. Struttura del documento

La struttura del Rapporto Ambientale fa riferimento all'Allegato VI del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. e si relaziona con le "*Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"* approvate con delibera Consiglio Federale nella seduta del 22 aprile 2015, Doc. n° 51/15-CF dei Manuali e Linee guida n° 124/2015 dell'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
Nello specifico è stata considerata la struttura illustrata nel Cap. 2 "*Indicazioni operative per i proponenti a supporto della Valutazione Ambientale Strategica ex artt. 13-18 del D.lgs. n° 152/2006"*, paragrafo 2.2. "*Indicazioni sui contenuti del Rapporto Ambientale*" della Sezione 2 del documento, che definisce la struttura e i contenuti del Rapporto Ambientale per dare appositamente risposta compiuta ai criteri di cui all'Allegato VI del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i.

La successione dei capitoli e dei relativi paragrafi, nonché i contenuti del presente Rapporto Ambientale sono comunque contestualizzati ed adattati al caso specifico in oggetto, ossia i temi e all'effettivo livello di approfondimento della proposta di SUAP in Variante a quello vigente e, di conseguenza, al vigente PGT.

Il presente documento, in osservanza di quanto richiesto dalla normativa, brevemente richiamata, contiene gli elementi di conoscenza e di valutazione, analizza la coerenza e gli effetti ambientali dei contenuti progettuali proposti, integrato per gli aspetti inerenti alla Valutazione di Incidenza, dallo Studio di Incidenza – Documento di Screening, al quale si rimanda per gli approfondimenti.

Il Rapporto Ambientale, accompagnato dalla Sintesi Non Tecnica, riprendendo quanto scritto nel citato decreto legislativo, individua, descrive e valuta gli impatti significativi che la realizzazione del SUAP in Variante potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono essere adottate in considerazione degli obiettivi e degli effetti derivanti dall'attuazione della proposta progettuale.

Il documento si articola nei seguenti contenuti principali:

	Titolo	**Capitoli del Rapporto Ambientale**
1	Premessa	Cap. 1 (Premessa)
2	Riferimenti normativi e procedura	Cap. 2 (Riferimenti normativi)
3	Costruzione, contenuto e obiettivi dell'intervento	Cap. 3 (Inquadramento territoriale, Oggetto e contenuti dell'intervento)
4	Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale e rapporto con altri pertinenti piani e programmi	Cap. 4 (Quadro di riferimento programmatico e pianificatorio)
5	Stato attuale dell'ambiente ed opzione zero. Caratteristiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e problemi ambientali esistenti e possibili effetti significativi sull'ambiente	Cap. 5 (Approccio metodologico, Obiettivi di sostenibilità, Matrici di confronto fra azioni e obiettivi, Analisi delle principali componenti ambientali)
6	Analisi SWOT e punti di forza/debolezza, opportunità/minacce	Capitolo 6 (Criticità e opportunità)
7	Coerenza del Piano	Capitolo 8 (Analisi coerenza interna ed esterna)
7	Sintesi dei possibili effetti significativi sull'ambiente	Capitolo 7 (Fase di realizzazione e fase di esercizio)
9	Mitigazioni e compensazioni	Capitolo 7 (Indicazioni delle misure di mitigazione)
10	Scelta delle alternative ed eventuali difficoltà incontrate	Capitolo 9
11	Monitoraggio	Capitolo 9
12	Conclusioni	Capitolo 9

1.3. Integrazioni a seguito del recepimento del parere degli enti

Il presente RapportoAmbientale è stato aggiornato ed integrato in due diversi momenti:

- il primo a seguito dell'avvio del procedimento per la Verifica di assoggettabilità a VAS e dei pareri formulati da Regione Lombardia - Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche, Infrastrutture Viarie e Ciclabili, Interventi stradali e olimpici, pervenuta con comunicazione del Comune di Lacchiarella (prot. n° 18859 del 25 novembre 2024) e da Parco Agricolo Sud Milano (prot. n° 200141 del 21 novembre 2024);
- il secondo a seguito dei pareri ricevuti nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, da parte di Regione Lombardia - Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche, Infrastrutture Viarie e Ciclabili, Interventi stradali e olimpici (prot. n° 10284 del 10 giugno 2025), di Regione Lombardia - Direzione Generale Trasporti e Mobilità Sostenibile (prot. n° 10291 del 10 giugno 2025), di ATS Milano – Città Metropolitana (prot. N° 10285 del 10 giugno 2025) e del Parco Agricolo Sud Milano (prot. n° 10441 dell'11 giugno 2025).

Sulla base di quanto richiesto dagli enti, ed in modo particolare a seguito di richiesta da parte di PASM e ATS Milano, il Comune di Lacchiarella decideva di assoggettare la proposta di SUAP a procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

A seguire di riportano sinteticamente i pareri formulati dagli enti, con l'indicazione delle risposte all'interno del presente Rapporto Ambientale.

INTEGRAZIONI A SEGUITO DI PARERI/RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DA PARTE DI REGIONE LOMBARDIA E PARCO AGRICOLO SUD MILANO

- Componente Viabilità e Traffico (paragrafo 5.8. e paragrafo 9.11 della presente relazione): l'integrazione risponde alla richiesta di integrazioni formulata da Regione Lombardia – Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche. Infrastrutture Viarie e Ciclabili. Interventi stradali e olimpici, ai fini della formulazione delle valutazioni di competenza in merito all comunicazione del Comune di Lacchiarella (ricevuta con PEC del 9.10.2024): *" …. Come citato all'interno dell'elaborato "VAS01 – Rapporto Preliminare Ambientale" tra gli allegati dell'elaborato medesimo (rif. paragrafo 9.11.4. – Analisi microsimulativa, pag. 241). Dalla disanima di quanto sinteticamente descritto sul punto nel suddetto Rapporto, infatti, non emerge un quadro di completezza delle analisi propedeutiche alla corretta definizione degli scenari di simulazione degli effetti indotti dalla trasformazione sulla rete viaria di adduzione, con prioritario riferimento – a titolo esemplificativo – all'esplicitazione dei percorsi viari preferenziali fruiti a regime dai veicoli afferenti al comparto (in particolare pesanti) e alla conseguente estensione dell'area di studio in cui valutare le variazioni dei parametri prestazionali degli assi viari portanti all'intorno (quantomeno S.P. ex S.S.35 ed ex S.S. 412)".* In ottemperanza a quanto richiesto, lo studio è stato integrato con una campagna di indagine sui punti di innesto con la SPexSS35 e la SPexSS412, le verifiche alle relative intersezioni e ai relativi archi, cui si aggiunge l'indicazione dei percorsi viari preferenziali fruiti a regime dai veicoli afferenti al comparto: tali integrazioni sono riportate al paragrafo 05.8 e paragrafo 09.11 del presente Rapporto Ambientale. Per un esame completo dei dati, delle simulazioni e delle elaborazioni si rimanda all'Allegato "*Studio di impatto viabilistico. Aggiornamento per richieste di integrazioni n sede di procedura V.A.S.*", luglio 2025;
- Opere di mitigazione e di compensazione (paragrafo 6.5.10 e Capitolo 10 della presente relazione): l'integrazione si pone a conclusione di una fase di confronto e di verifica con l'Amministrazione Comunale di Lacchiarella e con il Parco Agricolo Sud Milano finalizzata ad una miglior definizione delle opere di compensazione proposte dal presente intervento, all'interno di un quadro di riferimento più ampio, ed esteso ad una parte consistente del territorio comunale. Le suddette integrazioni sono riportate al paragrafo 06.5.10 e Capitolo 10 del presente Rapporto Ambientale.

Le suddette integrazioni sono state inserite nell'Aggiornamento al Rapporto Ambientale, presentato nel mese di aprile 2025 e sul quale gli enti hanno formulato i pareri di cui al punto successivo

INTEGRAZIONI A SEGUITO DI RICHIESTE DEGLI ENTI NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS

Parere formulato	Recepimento e risposta
Regione Lombardia - Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche, Infrastrutture Viarie e Ciclabili, Interventi stradali e olimpici (prot. n° 10284 del 10 giugno 2025). Vengono richiamati i contenuti del precedente parere e la relativa richiesta di approfondimenti. Il parere osserva, esaminati i chiarimenti offerti, che permangono le seguenti criticità: - Dimensionamento del carico veicolare aggiuntivo appare sottostimato se	Il Rapporto Ambientale e lo Studio di Impatto Viabilistico prendono atto delle osservazioni formulate da Regione Lombardia – DG Infrastrutture e Opere Pubbliche, Infrastrutture Viarie e Ciclabili e, conseguentemente, sono stati modificati ed integrati i contenuti degli stessi. In risposta a quanto rilevato, lo Studio di Impatto Viabilistico è stato integrato con: • la valutazione degli effetti di una destinazione alternativa per il fabbricato A con pieno utilizzo dell'offerta di sosta disponibile per i mezzi pesanti in risposta al punto a) del Parere (Paragrafo 5.2.1 dello

relazionato alle caratteristiche funzionali e progettuali del compendio (traffico del fabbricato "A" da valutare in ragione della presenza di un ampio parcheggio dedicato ai mezzi pesanti); - La modellazione statica delle rotatorie riportano, quale riserva di capacità, un valore che non trova correlazione con quello minimo dei bracci afferenti; - Nello Studio non sono ricostruite le condizioni di esercizio della rete stradale in uno scenario futuro che comprenda anche gli indotti di traffico derivanti dall'attuazione di progetti di trasformazione contenuti nei vigenti strumenti urbanistici e di programmazione territoriale e locale dell'intorno, con riferimento quanto meno, alle previsioni di significativo impatto in termini di carico aggiuntivo sulla rete per le quali sia già stato avviato, a qualsiasi livello, l'iter di approvazione/autorizzazione. Tal ricognizione avrebbe potuto rendere evidenti elementi di criticità, puntuali od estesi, sulla viabilità interessata dall'indotto di traffico del comparto, con particolare riferimento alle condizioni di deflusso lungo la SP40. Si ricordano in tal senso, a mero titolo di esempio, gli interventi insediativi previsti nel quadrante ovest di Lacchiarella (Ambito di Trasformazione H1 e H2). In ogni caso risulta dirimente il mancato riscontro alla richiesta di esplicitare con indicazioni grafiche e testuali, la natura delle *"opere di riqualificazione e potenziamento delle infrastrutture per la mobilità esistenti "senza realizzarne di nuove)"* citate al paragrafo 8.16 del Rapporto Preliminare Ambientale come proposte del progetto finalizzate a *"ottimizzare l'utilizzo della rete esistente (…) con l'obiettivo di non incrementare la pressione ambientale sulla frazione di Villamaggiore"*. Al riguardo, si richiama come il progetto avrebbe dovuto in ogni caso ricomprendere l'individuazione di migliorie di natura trasportistica (di tipo infrastrutturale e/o gestionale) da realizzare contestualmente alla trasformazione al fine di mitigarne o comunque compensarne l'impatto pro quota sul sistema della mobilità di accesso, con priorità ad opere che avrebbero potuto portare, ad esempio – per i motivi sopraddetti – ad un incremento della capacità della "Binaschina".	Studio di Impatto Viabilistico); • l'indicazione e la valutazione della capacità residua dei singoli rami delle rotatorie oggetto di analisi nei diversi scenari considerati, in risposta al tema della modellazione statica, come richiesto nel Parere di Regione Lombardia (Capitolo 7 dello Studio di Impatto Viabilistico); • l'inclusione del traffico indotto dall'ambito di trasformazione "H" nel Comune di Lacchiarella nello scenario futuro, in risposta al tema relativo ai carichi aggiuntivi, come richiesto nel Parere di Regione Lombardia (Paragrafo 5.4 dello Studio di Impatto Viabilistico); • la valutazione di proposte migliorative infrastrutturali nei contesti della rete viaria analizzata con presenza di criticità funzionali nello scenario futuro, in risposta alle conclusioni del Parere di Regione Lombardia (Paragrafo 5.5 dello Studio di Impatto Viabilistico). Per quest'ultimo punto, sono stati individuati i seguenti interventi sulla rete viabilistica: • intersezione tra SP40, SPexSS35 e SP30: riconfigurazione geometrica della rotatoria con l'aumento del diametro e la realizzazione di corsie di svolta continua in mano destra che non impegnano l'intersezione; l'intervento, già proposto e valutato nell'ambito dell'iter approvativo dei Comparti H1-H2 del Comune di Lacchiarella, è oggetto di un tavolo di discussione tra gli Enti; • intersezione tra SP40, SP28 e Via Cascina Nuova: riconfigurazione geometrica della rotatoria con aumento della corsia dell'anello circolatorio e la realizzazione di doppia corsia in ingresso per i rami da Via Cascina Nuova e da SP40 est; • intersezione tra SP40 e SPexSS412: realizzazione di corsia di svolta continua in mano destra che non impegna l'intersezione per la rampa da SPexSS412 sud e modifica della rampa di accesso all'intersezione da Via Torchio. A questi si aggiungono, come richiamato a seguire, gli interventi sulla rete ciclabile e pedonale esistente.
ATS Milano – Città Metropolitana (prt. N° 10285 del 10 giugno 2025 <u>Qualità dell'aria</u> Vengono fatte una serie di considerazioni in merito alle attuali condizioni di qualità dell'aria a Lacchiarella e si evidenzia lo studio di impatto	Il Rapporto Ambientale ed i relativi studi settoriali prendono atto delle osservazioni formulate da ATS e, conseguentemente, sono stati modificati e integrati i contenuti degli stessi. <u>Qualità dell'aria</u> L'aggiornamento dello studio sulla qualità dell'aria amplia il

è stato elaborato solo per i parametri PM10 e NO2 e non su tutti i parametri indice del traffico stradale (PM2,5,PM10, NO2, CO e Benzene). Considerando lo scenario futuro di peggioramento della qualità, pur considerando la previsione di compensazioni proposte dal progetto, viene auspicata l'esecuzione di monitoraggi puntuali pre/post operam) al fine di aggiornare/confermare il modello proposto (al riguardo vengono richiamati alcuni riferimenti normativi relativi alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa). <u>Limiti di emissioni sonore</u> Definire gli esiti del programma di verifica fonometrica, nel periodo diurno e notturno per i recettori R4 e R5 (limiti attribuite al traffico ferroviario). Infine, allo stato attuale, sembrerebbe critico lo stato di via Cascina Nuova che già attraversata da mezzi pesanti, non risulta in buone condizioni di manutenzione e l'aumento di traffico potrebbe peggiorarne le condizioni. <u>Piano di Monitoraggio</u> Non risulta condivisibile la scelta di monitorare l'indicatore "AR1 – Qualità dell'aria" tramite i dati della centralina di Lacchiarella in quanto a pag. 48 dello "Studio preliminare ambientale" viene indicato che tale centralina non rileva il PM, contaminante tipico del traffico stradale, necessario per verificare gli effetti dell'intervento. <u>Percorsi ciclo-pedonali</u> Poco sviluppata è la tematica relativa allo stato dei percorsi ciclopedonali che, se opportunamente progettati, offrirebbero una alternativa sostenibile al mezzo privato. <u>Rifiuti</u> Si raccomanda una attenta pianificazione delle procedure di raccolta e smaltimento dei rifiuti prodotti dai nuovi insediamenti. <u>Tipologia di attività</u> Qualora si tratti di logistica, si ricordano i disposti dell'art. 29 delle Norme di Attuazione del PTM vigente, oltre a quanto previsto dalla LR n° 15/2024 *"Disciplina degli insediamenti logistici di rilevanza sovracomunale".* Il parere conclude chiedendo di assoggettare a VAS il procedimento in esame.	set di inquinanti considerati e, nello specifico, la valutazione è stata effettuata su: • Biossido di azoto (NO2): la principale sorgente emissiva di tale inquinante in ambito urbano è il traffico. Le maggiori emissioni si osservano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO2 aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione; • Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5): la principale sorgente antropica di particolato atmosferico è rappresentata dai processi di combustione, tra cui quelli del motore a scoppio. Relativamente al traffico, il particolato si origina anche dall'usura di pneumatici, freni ed asfalto. In quest'ultimo caso, l'emissione non è tanto legata alle caratteristiche del motore e del combustibile utilizzato (diesel o benzina) quanto al peso del veicolo e al regime di marcia; • Monossido di carbonio (CO): le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali. Gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali; • Benzene (C6H6): le principali fonti di emissione sono il traffico veicolare (soprattutto da motori a benzina) e diversi processi di combustione industriale. L'emissione di benzene deriva dalla combustione incompleta di combustibili fossili. <u>Limiti di emissioni sonore</u> Si precisa che il clima acustico ante operam dell'area sia condizionato dal passaggio di treni in lontananza, lungo la linea ferroviaria, ad est dell'area di intervento. Tale infrastruttura, in buona parte collocata in aperta campagna, propaga la rumorosità dei treni in modo diretto verso i recettori R4 e R5, come argomentato nei paragrafi 9.5 e 9.6 della relazione sull'impatto acustico e descrittivi dell'esito delle misure di rumore residuo ante operam, al punto da comportare un lieve superamento dei limiti di immissione previsti dal Piano di Classificazione Acustica comunale. Considerati tali valori di rumore residuo misurati, è evidente che anche i valori di rumore ambientali calcolati siano conseguentemente superiori ai limiti di immissione nei medesimirecettori R4 e R5, in quanto incrementati anche dal contributo delle sorgenti di progetto. Come precisato nella relazione, si ritiene che l'impatto del progetto sia non significativo nei confronti dei recettori R4 e R5, per i quali attraverso il software Sound Plan è stato calcolato un contributo in termini di rumorosità generata dal sito rispettivamente pari a 35,3 dB per 34 e 34,1 dB per R5 in periodo notturno (come indicato in tabella 12); si tratta di valori di rumore molto contenuti e comunque ampiamente compatibili con i limiti di emissione sia della classe III in cui ricade l'area di progetto, sia della classe III e II in cui ricadono rispettivamente R4 e R5. Al fine di validare i calcoli effettuati, si propone una campagna di misure fonometriche post operam con attività produttive in fase di esercizio a regime. Tale campagna,

	citata nel capitolo 13 della valutazione previsionale, sarà sicuramente svolta presso R4 e R5 in periodo diurno e notturno; le misure saranno svolte durante i normali orari di esercizio delle attività produttive e saranno comprensivi anche dei momenti di passaggio dei treni. A partire dai dati misurati sarà pertanto possibile: - verificare cautelativamente l'impatto acustico complessivo ai recettori dovuto alle attività produttive, al passaggio dei treni e ad altre eventuali attività nell'area già preesistenti; - verificare l'impatto acustico delle sole attività produttive, al netto di elementi interferenti quali il passaggio di treni; - confrontare i valori misurati sia con i limiti di immissione, sia con i limiti di emissione previsti dal PCA. <u>Piano di Monitoraggio</u> Si accoglie la proposta e si provvede ad inserire nel "Piano di monitoraggio", per l'indicatore "R1", il rilevamento del PM10 e PM2,5, attualmente non rilevato dalla centralina di Lacchiarella. <u>Percorsi ciclo-pedonali</u> Su richiesta di Regione Lombardia, sono stati inseriti due interventi di completamento della rete ciclopedonale al servizio della frazione di Villamaggiore: • deviazione di un tratto del percorso ciclabile esistente lungo Via per Santa Maria, parte dell'itinerario tra l'abitato di Villamaggiore e la cappella di Santa Maria ad Nives, creando un attraversamento più sicuro su Via Cascina Nuova; • percorso ciclabile tra lotti A e B e Via delle Marcite, per creare un collegamento completo per gli addetti in bici dei futuri insediamenti con il centro abitato di Villamaggiore e con la stazione ferroviaria. <u>Rifiuti</u> Il polo produttivo non prevede produzione di rifiuti da processi produttivi, ma solo assimilabili all'igiene urbana. In ogni caso, verranno attivate le apposite convenzioni con ditte specializzate per lo smaltimento di rifiuti provenienti dai processi produttivi previsti. <u>Tipologia di attività</u> Come il presente Rapporto Ambientale e tutti gli studi ed approfondimenti specifici dimostrano, non è previsto l'insediamento di attività logistiche, tra l'altro non consentite all'intero del territorio comunale.
Regione Lombardia - Direzione Generale Trasporti e Mobilità Sostenibile (prot. n° 10291 del 10 giugno 2025) <u>Previsioni Piano Regionale della Mobilità Ciclistica</u>: a) prevedere la realizzazione di una pista ciclopedonale in via Cascina Nuova, che si colleghi alla rete ciclabile esistente (sud in via della Stazione e alla stazione di Villamaggiore (PCiR10) e a nord in via Santa Maria; b) valutazione circa il completamento delle piste esistenti tra via delle Rogge e via Cattanea facenti parte del PCiR n.10 Via delle	Il Rapporto Ambientale ed i relativi studi settoriali prendono atto delle osservazioni formulate da Regione Lombardia – DG Trasporti e Mobilità Sostenibile e, conseguentemente, sono stati modificati e integrati i contenuti degli stessi. <u>Mobilità Ciclistica</u> In accordo con il Comune di Lacchiarella sono stati inseriti i seguenti interventi di completamento della rete ciclopedonale al servizio della frazione di Villamaggiore: • deviazione di un tratto del percorso ciclabile esistente lungo Via per Santa Maria, parte dell'itinerario tra l'abitato di Villamaggiore e la cappella di Santa Maria ad Nives, creando un attraversamento più sicuro su Via Cascina Nuova; • percorso ciclabile tra lotti A e B e Via delle Marcite, per

Risaie. Mobilità elettrica sostenibile. In presenza di parcheggi si raccomanda di pianificare l'installazione di punti per la ricarica di veicoli elettrici, almeno secondo quanto previsto dal Piano nazionale Infrastrutturale per la Ricarica veicoli Elettrici. Si ricorda che gli stalli dedicati alla ricarica dei veicoli elettrici dovranno essere collocati su suolo impermeabilizzato.	creare un collegamento completo per gli addetti in bici dei futuri insediamenti con il centro abitato di Villamaggiore e con la stazione ferroviaria. Si precisa che per quanto riguarda la proposta relativa ad un nuovo percorso ciclopedonale lungo via Cascina Nuova, tale intervento è di complessa realizzazione, ma soprattutto la funzione di tale tratto è già attualmente svolta dall'esistente ciclabile via Santa Maria-via delle Marcite. Mobilità elettrica sostenibile Si conferma l'intenzione di realizzare un numero minimo di punti per la ricarica dei veicoli elettrici del personale dipendente e dei mezzi operativi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (vedi paragrafo 6.5.8. del Rapporto Ambientale).
Parco Agricolo Sud Milano. Prot. 10441 dell'11 giugno 2025 Richiama il primo parere formulato da PASM e la richiesta di integrazioni e il conseguente deposito dell'aggiornato Rapporto Ambientale, sulla base dei contenuti PASM formula il nuovo parere. Vengono riassunte le opere di mitigazione e compensazione da realizzare nei territori del PASM, viene richiamati la distanza, circa 700 metri dal Sito della Rete Natura 2000 "Oasi di Lacchiarella" e ZSC IT2050010. Pertanto, il PASM visionato il Rapporto ambientale aggiornato e comprendente ulteriori interventi di mitigazione e compensazione ambientale da realizzarsi nel territorio del Parco regionale, ritiene gli stessi adeguati a ristabilire l'equilibrio ambientale del contesto a seguito della realizzazione dell'insediamento produttivo, nonché adatti ad incrementare la connessione ecologica del comparto agricolo interessato dal Sito Rete Natura2000 "Oasi di Lacchiarella". Il PASM si riserva di esprimere ulteriori osservazioni nelle successive fasi attuative dell'intervento, in qualità di Soggetto interessato direttamente dalle opere ambientali e di Ente Gestore del Sito Rete Natura2000 "Oasi di Lacchiarella".	Si prende atto del parere del PASM, con il successivo impegno a sottoporre al parere del parco i progetti relativi agli interventi di mitigazione e compensazione che verranno realizzati in territori interni al perimetro. Per i contenuti si rimanda alla tavola "*Interventi "Verdi e Blu". Quadro complessivo degli interventi di mitigazione e compensazione previsti nel territorio del Comune di Lacchiarella"* e, in particolare, all'interno del territorio compreso nel Parco Agricolo Sud Milano.

1.4. Elaborati allegati al Rapporto Ambientale

Costituiscono parte integrante della presente relazione, gli elaborati della proposta di SUAP in variante, tavole ed allegati vari, relativa alla realizzazione di insediamento produttivo in località Villamaggiore, nel territorio del Comune di Lacchiarella, depositati presso la sede municipale.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1. Il concetto di sviluppo sostenibile

Con la pubblicazione del Rapporto Brundtland[1] si è cominciato a parlare diffusamente di sviluppo sostenibile, considerando come presupposto di fondo una politica interessata ad uno sviluppo economico, tecnologico, socio-culturale, biologico, demografico, in grado di rispondere alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze.
Il rapporto suggerisce, in sostanza, di lasciare a coloro che verranno dopo di noi un'eredità di capitali (intesa come insieme di conoscenze scientifico-tecnologiche, di capitale materiale prodotto dall'uomo e di beni ambientali), non inferiore a quella che noi abbiamo ereditato.
Lo sviluppo sostenibile si caratterizza per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti economici, ambientali e sociali, che devono tra loro coesistere in una forma di equilibrio.

> *" [….] Di conseguenza lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni del pianeta. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di quantità dei beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine. Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dai piani e dai programmi"* (Progetto EnPlan[2]).

La caratteristica principale della sostenibilità consiste nella sua natura integrata ed integratrice, in modo particolare nel caso di una sua applicazione su un ambito territoriale prevalentemente non naturale, come ad esempio l'ambiente antropizzato.
La sostenibilità dei cambiamenti urbani e territoriali deve essere considerata fin dall'inizio del processo di piano definendo se sussiste compatibilità con l'ambiente, con le risorse umane ed economiche e con le identità socio-culturali dei luoghi. Sviluppo ed ambiente, conservazione ed innovazione, trasformazione e tutela non devono essere pensati come termini antitetici, ma attraverso l'individuazione dell'ordine superiore dell'interesse collettivo rispetto alla conflittualità degli interessi di parte. In tal senso risultano necessari la comunicazione e l'interazione tra i diversi campi disciplinari che riuniscono le scienze del territorio. La dimensione territoriale della sostenibilità elabora scenari insediativi attraverso la considerazione che il territorio è una risorsa unica e non rinnovabile da tutelare come tale.

2.2. Normativa comunitaria sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

L'approvazione della Direttiva 2001/42/CE in materia di *"valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"* ha intensificato le occasioni di dibattito sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), centrando l'attenzione sulla necessità di introdurre un cambiamento radicale di prospettiva nelle modalità di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, a partire dal confronto tra tutte le posizioni e gli approcci disciplinari che contribuiscono al processo di

[1] Brundtland Report, nome di *Our Common Future*. E' rapporto pubblicato nel 1987 dalla *World Commission on Environment and Development* istituita nel 1983 dall'Assemblea Generale dell'ONU.
[2] Il Progetto ha come obiettivo principale la cooperazione transnazionale tra regioni italiane e regioni spagnole, volta a mettere a punto una metodologia comune e condivisa per l'introduzione della Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi a livello regionale.

pianificazione. La Direttiva ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

La Direttiva comunitaria sulla VAS ha esteso dunque l'ambito di applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva a piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche di natura programmatica. Differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la valutazione ambientale di piani e programmi viene ad intendersi quale processo complesso, da integrare in un altro processo complesso – generalmente di carattere pubblico – chiamato pianificazione o programmazione.

Il Rapporto Ambientale contiene informazioni e dati necessari alla verifica degli impatti significativi derivanti dall'attuazione degli interventi previsti sull'ambiente e sulla salute (cfr. Allegato II citati Indirizzi generali – Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di cui all'articolo 3 della Direttiva 2001/42/CE), ed è così articolato:

" [……]
1) Caratteristiche del piano e del programma, tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:
- *in quale misura il piano o programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;*
- *in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;*
- *la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;*
- *problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;*
- *la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad esempio piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque);*

2) Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
- *probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;*
- *carattere cumulativo degli effetti;*
- *natura transfrontaliera degli effetti;*
- *rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad esempio in caso di incidenti);*
- *entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessata);*
- *valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
  - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
  - dell'utilizzo intensivo del suolo;
- *effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale;*

[….]".

La Direttiva Europea specifica l'ambito di applicazione della VAS, precisando, all'art. 3, comma 3, che *"[…] per i piani e programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.
Nell'Allegato II della Direttiva sono individuati i criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di piani e programmi e, dunque per valutare l'opportunità di assoggettarli o meno alla procedura di VAS.

Con riferimento alla norma comunitaria, la procedura di VAS si sviluppa secondo la seguente articolazione generale:

- informazione al pubblico dell'avvio del procedimento;
- fase di scoping, con definizione dell'ambito di influenza del piano-progetto e della portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale;
- elaborazione del Rapporto Ambientale;
- consultazione del pubblico e delle autorità competenti in materia ambientale;
- valutazione del Rapporto Ambientale e dei risultati delle consultazioni;
- messa a disposizione delle informazioni sulle decisioni;
- monitoraggio.

I contenuti del Rapporto Ambientale sono definiti nell'Allegato I della Direttiva, come di seguito riportato.

Temi	Contenuti specifici
1. Il Piano/Programma	a) illustrazione dei contenuti. Degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi
2. Ambiente considerato	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE
3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale	e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
4. Effetti del Piano/Programma sull'ambiente	f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori
5. Misure per il contenimento degli effetti negativi	g) misure previste per impedire, ridurre e ricompensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o dei programma
6. Organizzazione delle informazioni	h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste
7. Monitoraggio	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10
8. Sintesi non tecnica	j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti

2.3. Normativa nazionale sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è disciplinata dal D.Lgs. 03 aprile 2006, n° 152, "*Norme in materia ambientale*", successivamente modificato e integrato, in ultimo, dal D.Lgs. n° 107/2017, che recepisce la direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione di impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Le norme sulla VAS sono contenute nella Parte Seconda del citato decreto legislativo e in dettaglio nel Titolo I, per gli aspetti generali, e nel Titolo II, per gli aspetti specifici inerenti la VAS.

Le norme nazionali definiscono il campo di applicazione della VAS, della Verifica di assoggettabilità e di esclusione della procedura (art. 6). La VAS riguarda la pianificazione territoriale o la destinazione d'uso dei suoli, ed anche i piani per i quali si ritiene necessaria la procedura di Valutazione d'Incidenza, salvo il caso in cui siano interessate piccole aree a livello locale o si tratti di modifiche

minori, per le quali si valuta (in sede di Verifica di assoggettabilità) che non si producono impatti significativi sull'ambiente. Le disposizioni relative alle procedure di VAS, per i piani di competenza regionale, provinciale e degli enti locali, sono stabilite dalle leggi regionali (art. 7).

> *"[……]*
> ***Art. 6 – Oggetto della disciplina***
> *1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.*
> *2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:*
> *a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;*
> *b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del presidente della repubblica 8 settembre 1997, n° 357 e successive modificazioni.*
> *3. Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12.*
> *3-bis. L'autorità competente valuta secondo le disposizioni di cui all'art. 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente.*
> *4. Sono comunque esclusi dal campo di applicazione del presente decreto:*
> *a) i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato;*
> *b) i piani e i programmi finanziari o di bilancio;*
> *c) i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica.*
> *[…….]".*

L'articolo 4 e l'articolo 5 esplicitano le finalità delle procedure di valutazione ambientale introdotte; in particolare dichiarano che:

- la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali, all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile;
- la valutazione ambientale di Piani e Progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento della specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema, in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:
  - la popolazione e la salute umana;
  - biodiversità, con particolare attenzione alle specie e habitat protetti dalle Direttive Uccelli e Habitat;
  - il territorio, il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
  - i beni materiali, il patrimonio culturale e il paesaggio;
  - l'interazione tra i fattori di cui sopra.

La VAS è definita (art. 5), come processo che comprende l'elaborazione di un Rapporto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni e la valutazione del Piano/Programma. Del Rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione del Parere motivato, l'informazione sulla decisione e il monitoraggio.
Il citato decreto definisce l'Autorità procedente come la pubblica amministrazione che elabora il Piano o comunque, se il proponente è un soggetto diverso, quella che recepisce, adotta o approva il

Piano. Sempre il citato decreto, definisce l'Autorità competente ai fini della VAS come la pubblica amministrazione a cui compete l'elaborazione del parere motivato, e più precisamente quella con compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale, come individuata dalle disposizioni regionali, mediante le quali devono essere altresì definiti i criteri per individuare gli Enti Locali territoriali interessati e i soggetti competenti in materia ambientale.

Le norme nazionali (art. 10) prevedono il coordinamento della procedura di VAS con quella di Valutazione d'Incidenza (VInCA), nel senso che la VAS comprende la seconda e il Rapporto ambientale contiene gli elementi di cui all'Allegato G del D.P.R. n° 357/1977: la valutazione dell'Autorità competente si estende alle finalità di conservazione, proprie della VInCA, oppure da atto degli esiti della Valutazione d'Incidenza.

La procedura di VAS contempla una prima fase di consultazione (art. 13), sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione del Piano/Programma, che riguarda l'Autorità proponente e l'Autorità competente ed anche gli altri soggetti competenti in materia ambientale, *"[…] al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale"*. A tale scopo è redatto un Rapporto preliminare, sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano, il cui invio scandisce i tempi (come stabiliti dalla normativa vigente) della fase di consultazione.
La successiva fase include la redazione del Rapporto Ambientale, che accompagna il processo di approvazione del Piano e ne costituisce parte integrante. Tale Rapporto è un documento che individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale e le ragionevoli alternative, adottabili in relazione agli obiettivi e all'ambito territoriale dello stesso Piano. Nel Rapporto, inoltre, si da atto delle consultazioni effettuate e delle modalità di considerazione dei contributi pervenuti.
Le informazioni da riportare nel Rapporto Ambientale sono puntualmente definite nell'Allegato VI dello stesso decreto legislativo.

La proposta di Piano/Programma, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi Non Tecnica, sono comunicate all'Autorità competente e sono messe a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale ed anche del Pubblico, dandone comunicazione con avviso, mediante il deposito della documentazione presso gli uffici dell'Autorità competente e dell'Autorità procedente e gli uffici delle Regioni e Province interessate e mediante la pubblicazione sul sito web delle due Autorità. Le osservazioni sulla proposta di Piano/Programma e sul Rapporto ambientale possono essere presentate, in forma scritta. La fase di deposito e raccolta delle osservazioni, di cui alla procedura di VAS, deve raccordarsi all'analoga fase eventualmente prevista per la procedura del Piano (art. 14).

L'Autorità competente, in collaborazione con l'Autorità procedente, come stabilito dall'articolo 15, esprime il parere motivato, nei termini previsti e provvede, prima dell'approvazione del Piano, ad apportare le opportune revisioni allo stesso; gli elaborati (Piano, Rapporto Ambientale e Sintesi Non Tecnica, Piano di monitoraggio, Parere motivato, documenti relativi alla consultazione) sono trasmessi all'organo competente all'approvazione del Piano (art. 16). La decisione finale sul Piano/Programma è pubblicata sui siti web delle Autorità interessate e, allo stesso modo, sono resi pubblici, il Parere motivato, la Dichiarazione di sintesi e le misure di monitoraggio (art. 17).

La normativa stabilisce che deve essere definito un Piano o Programma di monitoraggio (art. 18), per il controllo degli impatti significativi sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano approvato ed anche per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, in modo da individuare eventuali impatti negativi non previsti e da adottare le misure correttive. Nel Piano devono essere individuate le responsabilità e le risorse dedicate al monitoraggio e le informazioni raccolte devono essere rese disponibili o comunicate attraverso i siti web; delle stesse si deve tenere conto in sede di modifica del Piano e per l'integrazione del quadro conoscitivo. Tale monitoraggio è condotto

dall'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente, avvalendosi di collaborazioni, quali ARPA, ISPRA o altri enti.

2.4. Normativa regionale sulla VAS

La Regione Lombardia con l'articolo 4 della L.R. n° 12/2005 e s.m.i., introduce l'applicazione della valutazione ambientale ai piani e programmi, prevedendo la successiva predisposizione di indirizzi generali.
Per quanto riguarda questi ultimi, si tratta di quelli di seguito richiamati: la D.C.R. n° VIII/351 del 13 marzo 2007, contenente gli indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi; i provvedimenti esplicativi, comprendenti la D.G.R. n° 8/6420 del 27 dicembre 2007, la D.G.R. n° 8/7110 del 18 aprile 2008, la D.G.R. n° 8/8950 dell'11 febbraio 2009 e la D.G.R. n° 8/10971 del 30 dicembre 2009, nonché la D.G.R. n° 9/761 del 10 novembre 2010, che modifica e integra le precedenti, di "*Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi"*, ed in particolare l'Allegato 1 di quest'ultima riguardante il modello metodologico, procedurale e organizzativo per la valutazione ambientale di Piani e Programmi.
Alle citate delibere si aggiunge la Circolare *"L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale"*, della Direzione Generale Territorio e Urbanistica (n° 13071 del 14 dicembre 2010), che contiene precisazioni in merito all'ambito di applicazione e all'esclusione dall'applicazione della VAS, alle modalità di avvio del procedimento, ai criteri d'individuazione dell'Autorità procedente e dell'Autorità competente per la VAS, all'informazione consultazione, al provvedimento di verifica, al Rapporto Ambientale, al Parere motivato, alla Dichiarazione di sintesi, al Sistema Informativo per la VAS (SIVAS).

Gli *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi",* approvati dal Consiglio Regionale con deliberazione n° VIII/351 del 13 marzo 2007, assunti in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale e della direttiva europea, costituiscono il quadro di riferimento per piani e programmi e definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.
La citata delibera del 2007, nell'Allegato 1, delinea le forme d'integrazione della dimensione ambientale nei piani, richiama l'ambito di applicazione della VAS, definisce le fasi metodologiche e procedurali, fornisce criteri per il processo di partecipazione, individua il raccordo con le altre procedure (VInCA e VIA) e richiama la costituzione del SIVAS. Al punto 5.11 si precisa che l'Autorità competente per la VAS, collaborando con l'Autorità procedente, svolge una serie di attività, tra le quali, la definizione dell'ambito d'influenza del piano/programma (scoping) e delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale.

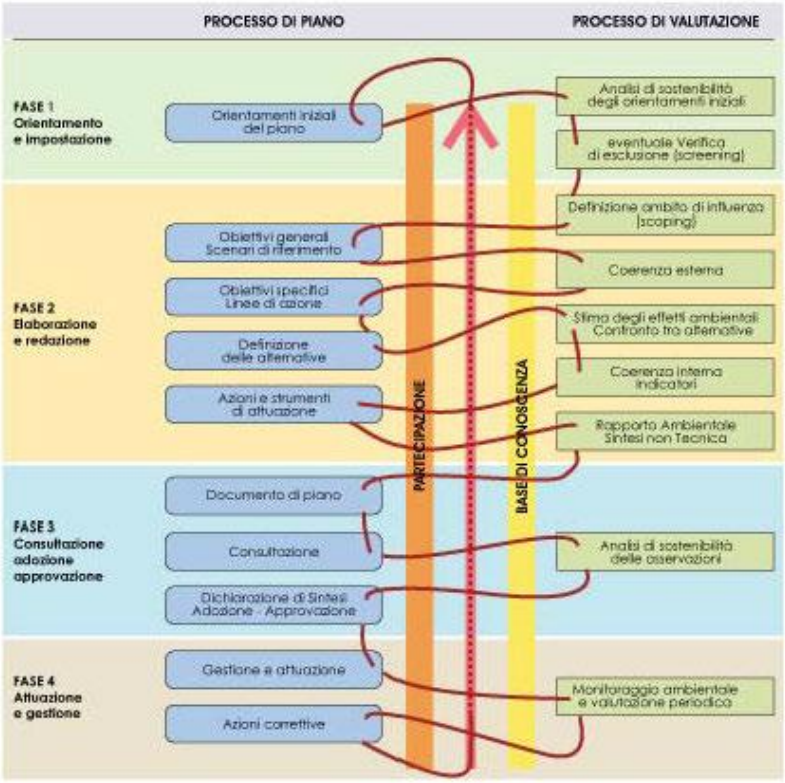


Figura 02.1 – Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi – DGR n° VIII/351 del 13 marzo 2007 (*Fonte: Regione Lombardia)*

In maggior dettaglio, al punto 3.2 sono indicati i requisiti e le modalità d'individuazione dell'Autorità competente per la VAS e al punto 3.3 sono elencati i Soggetti competenti in materia ambientale (ARPA, ATS, Enti gestori aree protette, Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, Autorità competente in materia di VInCA, Autorità competente in materia di VIA) e gli Enti territorialmente interessati (Regione, provincia, Comunità Montane, Comuni interessati e confinanti, Autorità di Bacino), in entrambi i casi con possibilità di integrarli, da parte dell'Autorità competente per la VAS. Nel punto 3.4 si fornisce la definizione di "Pubblico" e di "Pubblico interessato" e si stabilisce che l'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, individua i settori del pubblico interessati all'iter decisionale e definisce le modalità d'informazione e partecipazione del pubblico; negli indirizzi si segnala l'opportunità di avviare momenti di informazione e confronto.

In tale allegato, al punto 4, sono delineate le modalità di consultazione, comunicazione, informazione, finalizzate a informare e coinvolgere il Pubblico, che devono essere precisate, come modalità, con atto formale dell'Autorità procedente e dell'Autorità competente per la VAS; in particolare, si definisce il compito della Conferenza di Valutazione, articolata in almeno due sedute, la prima di illustrazione del documento di scoping, la seconda di valutazione della proposta di Rapporto Ambientale, di esame delle osservazioni e pareri pervenuti, di presa d'atto dei pareri obbligatori.

Al punto 6 sono elencate le fasi del procedimento di valutazione, con riferimento al D.Lgs. n° 128 del 29 giugno 2010, artt. 11, 13, 14, 15, 16, 17 e 18, ed al punto 5.0 degli "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*", approvati con D.C.R. n° VIII/351 del 13 marzo 2007.
Si tratta delle seguenti fasi:

- avviso di avvio del procedimento;
- individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
- elaborazione e redazione del Piano/Programma e del Rapporto Ambientale;

- messa a disposizione del RA;
- convocazione della Conferenza di Valutazione;
- formulazione del Parere ambientale motivato.

Per quanto attiene ai contenuti del Rapporto Ambientale, nel punto 6.4 si rimanda all'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, riportando stralcio dello stesso, e quindi, indirettamente all'Allegato VI del D.Lgs. n° 152/2006.

> *[….]*
> *5.12 Il rapporto ambientale, elaborato a cura dell'autorità procedente o del proponente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS:*
> - *dimostra che i fattori ambientali sono stati integrati nel processo di piano con riferimento ai vigenti programmi per lo sviluppo sostenibile stabiliti dall'ONU e dalla Unione Europea, dai trattati o protocolli internazionali, nonché da disposizioni normative e programmatiche nazionali e/o regionali;*
> - *individua, descrive e valuta gli obiettivi, le azioni e gli effetti significativi che l'attuazione del P/P potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative in funzione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del P/P; esso, inoltre, assolve una funzione propositiva nella definizione degli obiettivi e delle strategie da perseguire ed indica i criteri ambientali da utilizzare nelle diverse fasi, nonché gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;*
> - *contiene le informazioni di cui all'Allegato I, meglio specificate in sede di conferenza di valutazione, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili, dei contenuti e del livello di dettaglio del P/P, della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi dell'iter decisionale.*

In merito alla procedura, il Rapporto Ambientale è messo a disposizione presso gli uffici dell'Autorità procedente e dell'Autorità competente per la VAS e pubblicata sui relativi siti web e sul sito web SIVAS, comunicando la stessa messa a disposizione ai Soggetti competenti in materia ambientale e agli Enti territoriali interessati; entro il termine temporale indicato, devono essere presentate le osservazioni da parte del Pubblico e devono essere inviati i pareri da parte dei Soggetti ed Enti.
L'Autorità procedente provvede all'invio, all'Autorità competente per la procedura di VInCA, dello Studio d'Incidenza.
L'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, a seguito della Conferenza di Valutazione conclusiva, formula il Parere motivato, che può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche e integrazioni; conseguentemente, l'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente per la VAS, provvede alla revisione del Documento e formula la Dichiarazione di sintesi.

2.5. Normativa nazionale sulla Valutazione di Incidenza (VInCA)

La Valutazione d'Incidenza è definita, all'articolo 5 del Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n°152, "*Norme in materia ambientale*", come *"[…..] procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della Rete Natura 2000,(..) tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso […..]*".

Tale Valutazione è disciplinata dall'articolo 6, del D.P.R. 12.3.2003, n.120, che sostituisce l'articolo 5 del D.P.R. n°357/97, che ha recepito la Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat".
Nel comma 1, del citato articolo, si esprime un principio di carattere generale, laddove si dice che "*[….] nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico- ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione […..]*".

Il comma 2 stabilisce che devono essere sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti; pertanto, i

proponenti devono redigere uno studio, in conformità a quanto previsto dall'Allegato G del DPR n° 357/97, atto a individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito interessato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il comma 3 sottolinea che la procedura della valutazione di incidenza deve essere estesa a tutti[3] gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente con altri interventi.

Nel comma 5 si precisa che le Regioni stabiliscono le modalità di presentazione degli studi di incidenza, le autorità competenti alla valutazione e i tempi della stessa; questi ultimi, se non individuati, come stabilito al comma 6, hanno un termine di sessanta giorni dal ricevimento dello studio, ed è possibile chiedere una sola volta integrazioni (con decorrenza dei termini dalla data di consegna delle stesse), ovvero indicare prescrizioni a cui il proponente deve attenersi.

Prima dell'approvazione definitiva del Piano/Programma, come stabilito dall'articolo 8, deve essere acquisita la valutazione di incidenza e, in base a quanto disposto dal comma 9, nel caso di conclusioni negative e in mancanza di soluzioni alternative, se il Piano/Programma deve essere realizzato per "*motivi imperativi di rilevante interesse pubblico*", si adottano misure compensative necessarie a garantire la coerenza globale della Rete Natura 2000, dandone comunicazione al MATTM. Nel caso di valutazione negativa e di presenza di habitat e specie prioritari all'interno del sito, il Piano/Programma può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero previo parere della Commissione Europea, per altri motivi di rilevante interesse pubblico.

L'Allegato G indica che, all'interno dello Studio di Incidenza, il Piano/Programma deve essere descritto con riferimento, in particolare a:

- tipologie di azioni e/o opere;
- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarietà con altri piani e/o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

Al contempo, in tale allegato, si precisa che le interferenze di un Piano/Programma, con riferimento al sistema ambientale, devono essere descritte considerando le componenti abiotiche, biotiche e le connessioni ecologiche e si deve tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale[4].

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"*, redatta da Oxford Brookes University, per conto della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea[5].
La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di quattro fasi principali: la valutazione di screening, la

[3] L'art. 5 del DPR n° 357/97 circoscriveva l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a categorie definite di progetti, non recependo quanto prescritto dall'art. 6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".
[4] In particolare, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.
[5] Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione Regionale dell'Ambiente Servizio VIA – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, "*Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*".

valutazione appropriata, la valutazione delle soluzioni alternative, la valutazione in mancanza di soluzioni alternative. In particolare, le fasi citate sono così dettagliate:

- Valutazione di screening: in questa fase si esaminano i probabili impatti del piano o progetto sul sito Natura 2000 e se ne valuta la significatività. Qualora s'identifichi una possibile incidenza significativa si passa alla realizzazione di una valutazione d'incidenza completa;
- Valutazione appropriata: gli impatti del piano o progetto sono considerati in relazione agli obiettivi di conservazione del sito ed alla sua struttura e funzionalità ecologica e l'analisi comprende l'individuazione delle misure di compensazione eventualmente necessarie,
- Valutazione delle soluzioni alternative: questa fase consiste nell'esaminare le possibilità di alternative per raggiungere gli obiettivi del piano o progetto, evitando impatti negativi sull'integrità del sito;
- Valutazione in mancanza di soluzioni alternative: in assenza di soluzioni alternative e qualora esistano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (salute umana, sicurezza pubblica, ambiente) che impongano la realizzazione del piano o progetto, vengono esaminate le misure necessarie per compensare il danno arrecato all'integrità del sito e quindi per tutelare la coerenza globale della Rete Natura 2000.

Il percorso suesposto non è comunque vincolante e la realizzazione di tutte le attività descritte dipende, ovviamente, dal contenuto informativo emerso in ciascuna fase.

2.6. La normativa regionale sulla Valutazione di Incidenza (VInCA)

In Regione Lombardia, i principali atti normativi di riferimento, per l'applicazione della Valutazione d'Incidenza, sono i seguenti:

- L.R.30 novembre 1983, n.86, "*Piano generale delle aree protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale*" e s.m.i., che all'articolo 25 bis detta norme inerenti alla Rete Natura 2000;
- D.G.R. n.VII/14106 dell'8 agosto 2003, "*Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, d'individuazione dei soggetti gestori e delle modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. PRS9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2*";
- D.G.R. n° VII/18453 del 30 luglio 2004, *"Individuazione degli Enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di protezione speciale (ZPS) designate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000"*;
- D.G.R. n° VII/18454 del 30 luglio 2004, *"Rettifica dell'Allegato A della DGR 8 agosto 2003, n° 14106 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza"*;
- D.G.R. n.VII/19018 del 15 ottobre 2004, "*Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Dir.79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori*", con la quale si è altresì stabilito che, alle ZPS classificate tali, si applichi la disciplina prevista dagli allegati B, C e D della D.G.R. 14106/2003;
- D.G.R. n° VII/16338 del 12 marzo 2004, *"Individuazione di nuove ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE"*;
- D.G.R. n° VII/21233 del 18 aprile 2005, *"individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di protezione speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE";*
- D.G.R. n° VIII/1791 del 25 gennaio 2006, *"Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti"*;

- D.G.R. n° VIII/5119 del 18 luglio 2007, "*Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con DGR VIII/3624/06 e VIII/4197/2007 e individuazione dei relativi enti gestori"*;
- D.G.R. n° VIII/6648 del 20 febbraio 2008, *"Nuova classificazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del DM 17 ottobre 2007, n° 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"*;
- D.G.R. n° VIII/7884 del 30 luglio 2008, *"Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n° 184 – Integrazione alla DGR n° 6648/2008"*;
- L.R. 05 febbraio 2010, n° 7, "*Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica ed integrazione di disposizioni legislative – Collegato ordinamentale 2010*" stabilisce che le Province *"effettuano la Valutazione di Incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, in sede di valutazione di compatibilità del Documento di Piano con il piano territoriale di coordinamento provinciale"*;
- L.R. 04 agosto 2008, n° 12, *"Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983 n° 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale) e 16 luglio 2007, n° 16 (Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi)",* modificando la previsione della LR n° 7/2010, stabilisce che le Province *"[….] effettuano la Valutazione di Incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza di siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione di Incidenza[….]"*.

La L.R. n° 86/1983, alla lettera a), comma 6, dell'articolo 25bis (come sostituita dall'art.6, comma 1, lettera k), della L.R. 4.8.2011, n.12), stabilisce che la VAS degli atti di pianificazione è espressa, previo parere obbligatorio dell'Ente di Gestione dei siti interessati dalla pianificazione.
La D.G.R. n° 14106/2003, nell'Allegato C, all'articolo 1, stabilisce che gli studi d'incidenza relativi ai piani territoriali, urbanistici e di settore, devono individuare e valutare gli effetti degli stessi piani sui SIC, tenendo conto degli obiettivi di conservazione degli stessi, illustrando gli effetti diretti e indiretti ed evidenziando le modalità adottate per rendere compatibili le previsioni con le esigenze di salvaguardia e indicando le misure di mitigazione e compensazione. In tale articolo si precisa che lo Studio d'Incidenza deve avere i contenuti minimi dell'Allegato D, ed essere redatto ai sensi dell'Allegato G del D.P.R. n° 357/1997.

L'Allegato D precisa che lo Studio d'Incidenza deve fare riferimento ai contenuti dell'Allegato G, del D.P.R. n° 357/1997 e agli obiettivi di conservazione, deve indicare le misure di compatibilità e le mitigazioni e/o compensazioni. Lo stesso Allegato D stabilisce i contenuti minimi dello studio per la valutazione di incidenza di piani e progetti, come riassunti nella tabella che segue.

Allegato D – Contenuti minimi dello studio per la Valutazione d'Incidenza sul SIC e pSIC Sezione Piani
Lo studio deve fare riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97 e successive modifiche e possedere gli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie di cui alle Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE e loro successive modifiche, per la cui tutela il sito è stato individuato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre deve indicare le misure previste per la compatibilità delle soluzioni che il piano assume, comprese le mitigazioni e/o compensazioni. Lo studio dovrà in particolare: 1) contenere elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area interessata dal o dai SIC o pSIC, con evidenziata la sovrapposizione degli interventi previsti dal piano, o riportare sugli elaborati la perimetrazione di tale area;

2) descrivere qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per quali i siti sono stati designati, evidenziando, anche tramite un'analisi critica della situazione ambientale del sito, se le previsioni del piano possano determinare effetti diretti ed indiretti anche in aree limitrofe;
3) esplicitare gli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici;
4) illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza, ecc.);
5) indicare le eventuali compensazioni, ove applicabili a fronte di impatti previsti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutate efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto al piano è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del sito alla Rete Natura 2000. Inoltre dovranno essere funzionalmente ed ecologicamente equivalenti alla situazione impattata, nello stato antecedente l'impatto.

Lo studio dovrà essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico.

Il Comunicato della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio di Regione Lombardia, datato 23 febbraio 2012, oltre a richiamare il contenuto dell'articolo 3ter "*Rete Ecologica Regionale*" e dell'articolo 25bis "*Rete Natura 2000*", della L.R. n° 86/1986, come modificata e integrata dalla LR n° 12/2011, precisa che, in caso di presenza di siti appartenenti alla Rete Natura 2000, ricadenti nel territorio comunale interessato dal Piano o in quelli limitrofi, alla procedura di VAS, si affianca quella di VIC. In aggiunta, nei citati casi, la procedura di VAS, per i profili conseguenti alla valutazione d'incidenza, riguarda tutti i documenti del PGT.

La D.G.R. n° 8/8515 del 26 novembre 2008, di approvazione degli elaborati della RER, nell'Allegato "*Rete ecologica e programmazione territoriale degli enti locali"*, al Capitolo 11, definisce il rapporto tra le Reti ecologiche, da un lato, e le procedure di VIA e VIC, dall'altro.

Nel caso della VIC, si precisa che le reti ecologiche dei vari livelli (regionale, provinciale, locale) costituiranno riferimento per le Valutazioni d'Incidenza, con particolare considerazione: del contributo ai quadri conoscitivi, per gli aspetti relativi alle relazioni strutturali e funzionali tra gli elementi della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) ed il loro contesto ambientale e territoriale; della fornitura di criteri di importanza primaria per la valutazione degli effetti delle azioni dei piani-programmi sugli habitat e sulle specie di interesse europeo; della fornitura di indicatori di importanza primaria nel monitoraggio dei processi indotti da piani-programmi, da legare ai monitoraggi previsti nella VAS; dalla fornitura di suggerimenti di importanza primaria per azioni di mitigazione-compensazione che i piani-programmi potranno prevedere per evitare o contenere i potenziali effetti negativi su habitat o specie rilevanti; degli aspetti procedurali da prevedere per integrare le procedure di VIC con i processi di VAS.

2.7. Relazione VAS/Valutazione di Incidenza

Applicate al caso specifico della proposta di SUAP in Variante per la realizzazione di insediamento produttivo in località Villamaggiore, nel Comune di Lacchiarella, il procedimento decisionale per l'espletamento della Valutazione di Incidenza, si può fermare al primo livello corrispondente a quello denominato "*Screening*".

Lo "*Screening*" di Incidenza è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" come Livello primo del percorso logico decisionale che caratterizza la Valutazione di Incidenza.
Lo Screening è dunque parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un piano, programma, progetto, intervento o attività (P/P/PI/A) sui siti Natura 2000.

Funzione dello Screening di incidenza è quella di accertare se un P/P/P/I/A possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sui siti Natura 2000 sia isolatamente, sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.
L'incidenza è significativa quanto un P/P/P/I/A produce effetti negativi, da solo o congiuntamente con altri piani, programmi, progetti, interventi o attività, sulle popolazioni vegetali ed animali, sugli habitat e sull'integrità del sito medesimo, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000 interessato. La determinazione della significatività dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni ambientali e dagli obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000.

Lo screening si può concludere con le seguenti modalità:
a) è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del Sito Natura 2000, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie;
b) le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa.

Solo nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione a), il P/P/P/I/A può essere assentito, previo ottenimento di tutte le altre autorizzazione previste ex lege.
Nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione b), si prosegue nell'ambito della Valutazione Appropriata (Livello II della VInCA).

Lo "Studio di Incidenza", propriamente detto, è riconducibile, secondo le Linee guida, solo alla seconda fase della procedura di Valutazione di Incidenza, ossia alla fase di Valutazione Appropriata. Lo screening è finalizzato alla sola individuazione delle implicazioni potenziali di un P/P/P/I/A su un sito Natura 2000. Ciò che viene richiesto al proponente in questa fase è una esaustiva e dettagliata descrizione del P/P/P/I/A da attuare.
In relazione alla non attesa di incidenze negative inducibili su Rete Natura, il presente Rapporto Ambientale è integrato da apposito documento denominato "*Valutazione di Incidenza – Documento di Screening"*, all'interno della procedura di VAS, integrata con la procedura di Valutazione di Incidenza (VInCA).

Infine, con DGR n° 5523 del 16 novembre 2021, "*Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 – n. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano"*, sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza. Pertanto, in relazione alle considerazioni formulate in precedenza, allegato alla Valutazione di Incidenza – Screening di Incidenza della proposta di SUAP in Variante, il soggetto proponente presenta il Modulo F.

3. PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE

3.1. Percorso di VAS

Ai sensi della DGR del 13 marzo 2007 n° VIII/351 e s.m.i., lo schema procedurale per la Valutazione Ambientale Strategica, è lo schema generale di cui alla DGR n° 761/2010 per Piani e Programmi (Allegato 1), di cui si riporta il percorso metodologico procedurale di riferimento.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di P/P	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	messa a disposizione e **pubblicazione su web** (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica **avviso** dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web **comunicazione** della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati **invio** Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO *predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente*	
Fase 3 Adozione Approvazione *Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano*	3. 1 **ADOZIONE** · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi	
	3. 2 **DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE** Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	3. 3 **RACCOLTA OSSERVAZIONI**	
	3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
	PARERE MOTIVATO FINALE *predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente*	
	Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni. 3. 5 **APPROVAZIONE** · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi finale	
	3. 6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Allegato 1 – Schema generale procedura VAS

La citata deliberazione di Giunta Regionale n° IX/761 del 2010, come ricordato in precedenza, ha approvato i modelli metodologici-procedurali e organizzativi della valutazione ambientale di piani e

programmi – VAS (Allegati da 1 a 1s), confermando gli allegato 2 e 4 approvati con DGR n° 8/6420 del 27 dicembre 2007 e gli allegati 3 e 5 approvati con DGR n° 8/10971 del 30 dicembre 2012.
Costituisce supporto allo svolgimento della procedura, l'Allegato 1 r dei modelli metodologici, procedurali e organizzativi della valutazione ambientale di piani e programmi, dedicato agli interventi attuati mediante Sportello Unico delle Attività Produttive, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

Lo schema operativo e le modalità previste per le fasi di indagine, valutazione, redazione e attuazione della presente VAS aderiscono integralmente agli "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)"* approvati con DCR n° 351 del 13 marzo 2007[6], ai sensi del comma 1 art. 4 della L.R. n° 12/2005.

3.2. Criteri e modalità

La VAS del P/P è effettuata secondo le indicazioni di cui agli articoli 11, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 del Decreto Legislativo, ed in assonanza con il punto 5.0 degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale – VAS:
1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione e redazione del P/P e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione conferenza di valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione del P/P;
8. deposito e raccolta osservazioni;
9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

La redazione del Rapporto Ambientale è finalizzata, pertanto, ad accertare l'insussistenza, relativamente alle matrici ambientali indagate, di ricadute negative, nonché ad individuare le eventuali misure compensative e mitigative da porsi a corredo della proposta, al fine di assicurarne la piena sostenibilità.

[6] Completati con DGR n° 6420 del 27 dicembre 2007 e integrati con DGR n° 10971 del 30 dicembre 2009 e n° 761 del 10 novembre 2010.

4. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE

4.1. Il Comune di Lacchiarella: elementi caratterizzanti e numeri

45°19'30,72" N	**Latitudine**
9°8'24,36" E	**Longitudine**
98 m s.l.m.	**Altitudine**
24,04 kmq	**Superficie**
Lombardia	**Regione**
Milano - Città Metropolitana di Milano	**Provincia**
Cascina Birolo, Casirate Olona, Centenara, Concorezzo, Mettone, Villamaggiore	**Località e frazioni**
Casarile, Basiglio, Binasco, Pieve Emanuele, Zibido San Giacomo, Bornasco (Pv), Giussago (Pv), Siziano (Pv), Vidigulfo (Pv)	**Comuni confinanti**
9.012 (01 gennaio 2019)	**Abitanti**
374,87ab/kmq	**Densità**
20084	**Codice postale**
02	**Prefisso**
UTC+1	**Fuso orario**
015115	**Codice ISTAT**
E395	**Codice Catastale**
MI	**Targa**
Zona E, 2.514 G.G.	**Cl. Climatica**
3	**Zona Sismica**
Ciarlaschi	**Nome abitanti**

Tabella 04.1- Elementi caratterizzanti il territorio di Lacchiarella - 2023

4.2. Contesto e dinamiche dello sviluppo economico e sociale

Nelle tabelle che seguono si analizzano brevemente i dati relativi alla dinamica demografica ed alle attività economiche che interessano Lacchiarella, ed il territorio circostante del Sud dell'area metropolitana milanese.

Al 31 dicembre 2022 risiedevano a Lacchiarella 9.073 abitanti, con una crescita di 13 unità rispetto all'anno precedente e di 176 unità nell'ultimo quinquennio. La ***Tabella 04.2.*** e il ***Grafico 04.1.*** rappresentano una lenta e costante crescita di popolazione dal 2011 a fine 2023, con il passaggio da 8.400 ad oltre 9.000 residenti (11% di residenti stranieri), che è stata assorbita dalle realizzazioni di nuove abitazioni nel centro principale e nella frazione Villamaggiore.

31/12 Anno	*Popolazione residente*	*Variazione assoluta*	*Variazione %*	*Famiglie*	*Componenti per famiglia*
2001	7.251	-	-	-	-
2002	7.353	102	1,41%	-	-
2003	7.407	54	0,73%	3.021	2,45
2004	7.542	135	1,82%	3.094	2,43
2005	7.641	99	1,31%	3.183	2,40
2006	7.737	96	1,26%	3.226	2,39

2007	8.062	325	4,20%	3.344	2,40
2008	8.143	81	1,00%	3.407	2,38
2009	8.343	200	2,46%	3.497	2,38
2010	8.480	137	1,64%	3.591	2,36
2011	8.399	-81	-0,96%	3.657	2,29
2012	8.651	252	3,00%	3.727	2,31
2013	8.854	203	2,35%	3.752	2,35
2014	8.932	78	0,88%	3.813	2,34
2015	8.944	12	0,13%	3.839	2,32
2016	8.964	20	0,22%	3.876	2,31
2017	8.959	-5	-0,06%	3.886	2,30
2018	8.927	-32	-0,36%	3.874	2,30
2019	8.983	+56	+0,63%	3.914	2,29
2020	9.060	+77	+0,86%	3.965	2,28
2021	9.060	0	±0,00%	3.941	2,29
2022	9.073	+13	+0,14%	3.963	2,28

Tabella 04.2 - Andamento della popolazione e delle famiglie dal 2002 al 2022
Fonte: Comune di Lacchiarella - Dati ISTAT

(*) L'anomalia dell'anno 2011 è dovuta alla difformità del dato del censimento 2011 (effettuato con metodo campionario) rispetto al dato dell'anagrafe comunale.

Grafico 04.1 - Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2022
Fonte: Comune di Lacchiarella - Dati ISTAT

La crescita di popolazione risulta costante in tutto il dopoguerra, con tassi di crescita che successivamente al 1991 sopperiscono agli andamenti a tasso di crescita basso ovvero, per quanto riguarda la provincia di Milano, negativo nel biennio 1981-2001.

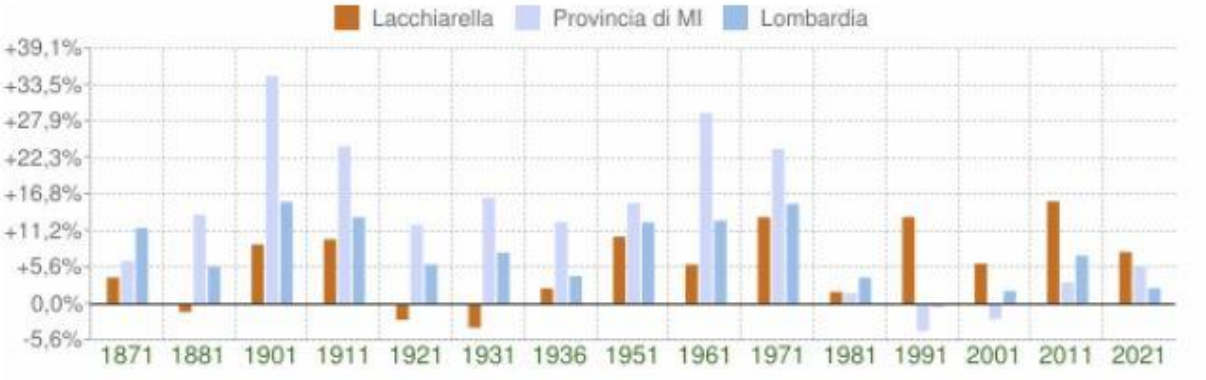


Grafico 04.2 - Variazione percentuale della popolazione residente ai censimenti ISTAT
Fonte: Comune di Lacchiarella – Dati ISTAT

Nelle tabelle successive sono riportati i dati intercensuari di dinamica demografica dei residenti e delle famiglie a Lacchiarella, nei comuni del sud-ovest Milano e nell'intera città metropolitana milanese, con o senza il capoluogo.

Comuni	Residenti					Variazioni %	
	1981	1991	2001	2011	2017	1981 2017	2011 2017
Assago	2.410	6.332	7.447	8.199	9.096	*277,43%*	*10,94%*
Basiglio	808	6552	8336	7540	7926	*880,94%*	*5,12%*
Binasco	5.711	6.437	6.921	7.109	7.257	*27,07%*	*2,08%*
Buccinasco	13.628	20.085	24.877	26.651	27.171	*99,38%*	*1,95%*
Casarile	1.754	2.545	3.572	3.953	4.083	*132,78%*	*3,29%*
Cesano Boscone	25.008	26.260	23.593	23.131	23.667	*-5,36%*	*2,32%*
Corsico	42.469	37.385	33.273	33.899	34.727	*-18,23%*	*2,44%*
Cusago	1.733	2.012	3.046	3.676	4.000	*130,81%*	*8,81%*
Lacchiarella	6.021	6.825	7.248	8.591	8.959	*48,80%*	*4,28%*
Locate Triulzi	6.586	8.148	8.222	9.783	10.216	*55,12%*	*4,43%*
Noviglio	1.324	2.183	3.025	4.286	4.558	*244,26%*	*6,35%*
Opera	11.485	13.245	13.373	13.140	13.858	*20,66%*	*5,46%*
Pieve Emanuele	8.768	15.634	15.759	15.024	15.949	*81,90%*	*6,16%*
Rozzano	38.230	37.660	37.207	40.676	42.442	*11,02%*	*4,34%*
Trezzano sul Naviglio	17.685	19.423	18.114	20.089	20.956	*18,50%*	*4,32%*
Zibido San Giacomo	3.143	3.947	5.415	6.574	6.872	*118,64%*	*4,53%*
Totale	**188.744**	**216.664**	**221.429**	**234.332**	**243.754**	***29,15%***	***4,02%***
Area Sud Milano	168.810	192.736	193.247	201.808	210.008	*24,40%*	*4,06%*
Area Binaschino	17.953	21.937	26.181	30.513	31.729	*76,73%*	*3,99%*
Milano	1.604.773	1.369.231	1.256.211	1.247.379	1.366.180	*-14,87%*	*9,52%*
Provincia escluso MI	2.234.233	2.369.454	2.450.999	2.657.481	2.740.176	*22,65%*	*3,11%*
Provincia con MI	3.839.006	3.738.685	3.707.210	3.904.860	4.106.356	*6,96%*	*5,16%*

Tabella 04.3 - Residenti 1981-2017. Valori assoluti e percentuali
Fonte: Relazione Documento di Piano - PGT Comune di Lacchiarella

Comuni	Famiglie					Residenti/famiglie	
	1981	1991	2001	2011	2017	1981	2017
Assago	806	2.139	2.811	3.308	3.772	2,99	2,41
Basiglio	286	2.415	3.147	3.233	3.357	2,83	2,36
Binasco	2.034	2.408	2.839	3.204	3.242	2,81	2,24
Buccinasco	4.329	6.747	9.118	10.708	11.127	3,15	2,44
Casarile	604	934	1.350	1.603	1.663	2,90	2,46
Cesano Boscone	7.622	8.869	8.925	10.167	9.728	3,28	2,43
Corsico	14.070	13.701	14.007	15.677	16.117	3,02	2,15
Cusago	592	704	1.184	1.431	1.702	2,93	2,35
Lacchiarella	2.234	2.594	2.895	3.591	3.886	2,70	2,31
Locate Triulzi	2.393	3.069	3.331	4.193	4.418	2,75	2,31
Noviglio	399	699	1.046	1.793	1.819	3,32	2,51
Opera	3.822	4.672	5.186	6.103	6.155	3,00	2,25
Pieve Emanuele	2.666	5.008	5.744	6.365	6.738	3,29	2,37
Rozzano	11.287	12.727	14.619	17.603	18.261	3,39	2,32
Trezzano sul Naviglio	5.479	6.490	6.835	7.665	8.991	3,23	2,33
Zibido San Giacomo	1.063	1.347	1.995	2.696	2.790	2,96	2,46
Totale	**59.686**	**74.523**	**85.032**	**99.340**	**103.766**	**3,16**	**2,35**
Area Sud Milano	53.352	66.541	74.907	86.453	90.366	3,16	2,32

Area Binaschino	6.334	7.982	10.125	12.887	13.400	2,83	2,37
Milano	625.445	583.889	588.197	668.158	739.778	2,57	1,85
Provincia escluso MI	738.919	839.967	957.306	1.080.859	1.181.973	3,02	2,32
Provincia con MI	1.364.364	1.423.856	1.545.503	1.749.017	1.921.751	2,81	2,14

Nota:
Area Sud Milano= Comuni di: Assago, Basiglio, Buccinasco, Cesano Boscone, Corsico, Cusago, Locate Triulzi, Opera, Pieve Emanuele, Rozzano, Trezzano sul Naviglio.
Area Binaschino= Comuni di: Binasco, Casarile, Lacchiarella, Noviglio, Zibido San Giacomo

Tabella 04.4 - Famiglie 1981-2017. Valori assoluti e percentuali
Fonte: Relazione Documento di Piano - PGT Comune di Lacchiarella

Nei 36 anni tra il 1981 e il 2017, pur considerando anomali i valori di Assago e – a causa della realizzazione di "Milano 3" – di Basiglio, l'incremento medio annuo dei residenti vale 0,19% per la città metropolitana, 1,35% per Lacchiarella e 2,13 per l'insieme dei comuni del Binaschino.
Per le famiglie i valori di incremento medio annuo sono tutti più alti: 1,13% per la città metropolitana, 2,05% per Lacchiarella, 3,09 per il Binaschino.
Per quanto attiene le caratteristiche socioeconomiche dei residenti, Lacchiarella è sostanzialmente partecipe dei caratteri generali della città metropolitana, con una presenza leggermente più marcata delle classi di età più anziane in rapporto alle classi in età scolare e fino a 29 anni: la popolazione con oltre 65 anni è passata dal 17,9% del 2004, al 19,8% del 2014, per arrivare al 22,1% all'inizio del 2023. Contemporaneamente, si è ridotta la presenza di residenti nelle classi di popolazione più giovane: la popolazione da 0 a 14 anni è passata dal 14,2% del 2004, al 15% del 2014, per scendere al 13,6% all'inizio del 2023.
Questa dinamica ha interessato negli ultimi due decenni, non solamente il Comune di Lacchiarella, ma la maggior parte dei comuni appartenenti all'area metropolitana milanese.

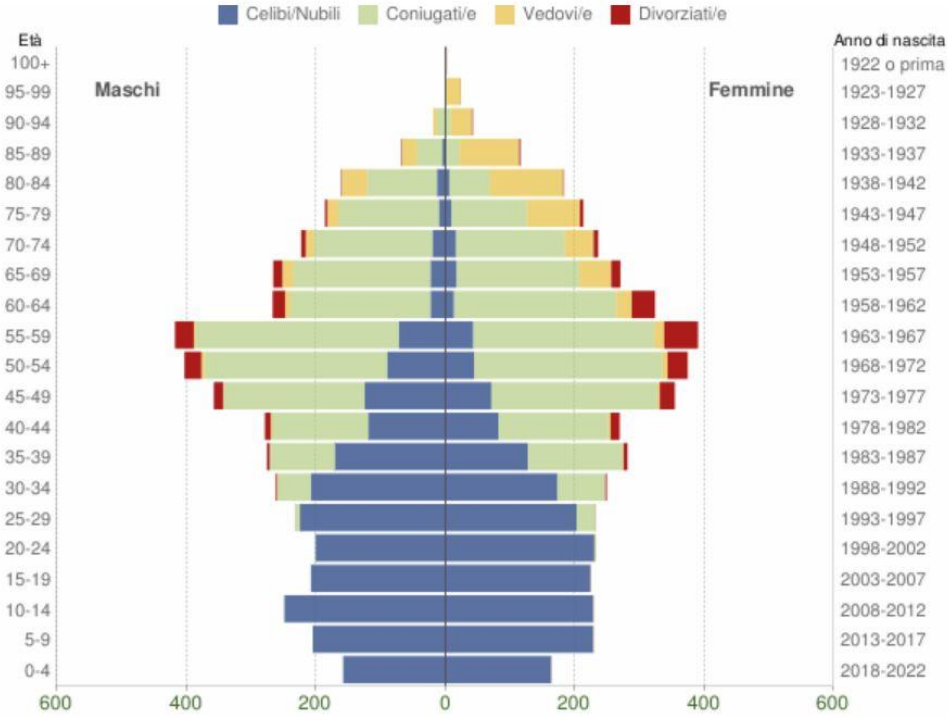


Grafico 04.3 - Comune di Lacchiarella. Popolazione per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2023
Fonte: Comune di Lacchiarella - Dati ISTAT

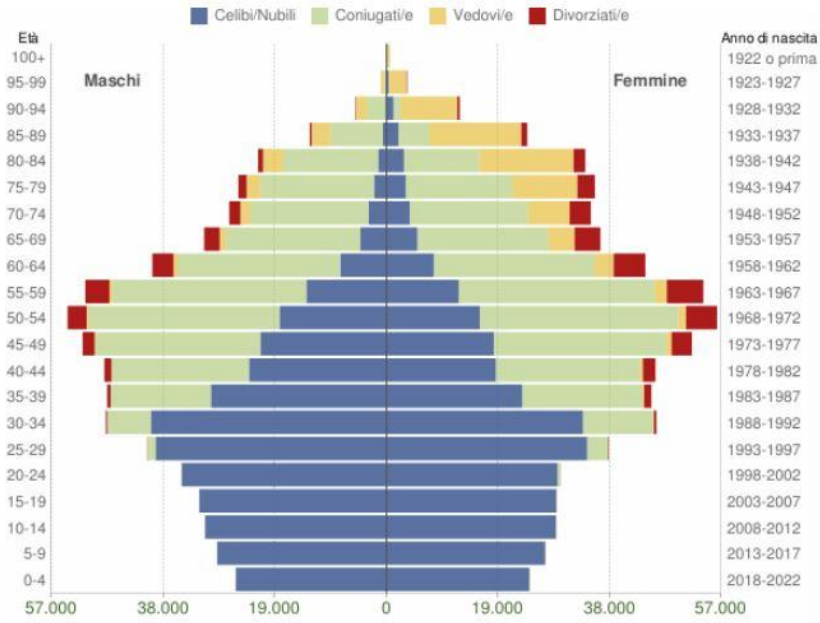


Grafico 04.4 - Città Metropolitana di Milano. Popolazione per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2023
Fonte: Dati ISTAT

I principali dati socio-economici, ed in particolare i dati sul rapporto tra occupati e addetti, il dato inferiore all'unità – 0,7 circa per Lacchiarella, in media con il dato del Binaschino – testimonia che l'intero ambito è caratterizzato da forte pendolarismo in uscita. In generale l'intera area metropolitana è caratterizzata da elevati livelli di movimento pendolare dalla periferia verso il centro (vedi in particolare Milano). Tuttavia i dati devono interpretarsi alla luce dell'entrata a regime del sistema del passante ferroviario e dei suoi rapporti con il sistema degli altri trasporti pubblici, che ha ridotto il tempo necessario per il raggiungimento del posto di lavoro, migliorando le condizioni dei lavoratori e degli studenti.

Comuni	Occupati	Addetti	Rapporto
Assago	3.840	14.119	3,68
Basiglio	3.935	4.591	1,17
Binasco	3.029	2.427	0,80
Buccinasco	12.371	8.429	0,68
Casarile	1.798	1.149	0,64
Cesano Boscone	10.845	6.425	0,59
Corsico	14.297	14.859	1,04
Cusago	1.478	3.153	2,13
Lacchiarella	3.178	2.253	0,71
Locate Triulzi	3.703	1.770	0,48
Noviglio	1.526	557	0,37
Opera	6.232	5.777	0,93
Pieve Emanuele	8.068	6.378	0,79
Rozzano	16.136	17.091	1,06
Trezzano sul Naviglio	8.668	12.458	1,44
Zibido San Giacomo	2.683	2.737	1,02
Totale ambito analizzato	**101.787**	**104.173**	**1,02**
Area Sud Milano	89.573	95.050	1,06
Area Binaschino	12.214	9.123	0,75
Milano	544.229	808.642	1,49
Provincia escluso MI	1.102.945	981.400	0,89
Provincia con MI	1.647.174	1.790.042	1,09

Tabella 04.5 - Lacchiarella-Sud Milano-Città Metropolitana di Milano. Posti di lavoro per occupato residente

Fonte: Relazione Documento di Piano - PGT Comune di Lacchiarella

Comuni	Indice di dipendenza	Tasso di disoccupazione	Tasso di attività
Assago	33,82	4,62	64,89
Basiglio	41,17	3,77	62,34
Binasco	46,17	4,45	53,28
Buccinasco	35,57	3,75	62,33
Casarile	38,72	6,31	65,99
Cesano Boscone	36,3	6,29	56,37
Corsico	42,39	7,31	52,14
Cusago	43,21	2,44	60,02
Lacchiarella	44,61	4,19	53,23
Locate Triulzi	44,88	5,44	55,78
Noviglio	32,44	4,09	62,79
Opera	35,88	5,01	56,23
Pieve Emanuele	31,11	5,66	65,42
Rozzano	39,63	6,85	54,23
Trezzano sul Naviglio	36,41	4,82	58,17
Zibido San Giacomo	38,38	4,79	63,18
Totale ambito analizzato	**38,35**	**4,99**	**59,15**
Area Sud Milano	37,95	5,09	58,90
Area Binaschino	41,37	4,77	59,69
Milano	50,42	5,50	51,36
Provincia escluso MI	41,95	5,07	54,92
Provincia con MI	44,71	5,21	53,69

Tabella 04.6- Lacchiarella-Sud Milano-Città Metropolitana di Milano. Indicatori di attività della popolazione
Fonte: Relazione Documento di Piano - PGT Comune di Lacchiarella

Significativi sono invece:
- l'indice di dipendenza, pari al rapporto tra la somma di popolazione giovane (0-15 anni) e anziana (oltre 65 anni) da un lato e popolazione attiva (15-64) dall'altro ogni 100 individui, vede a Lacchiarella un dato superiore rispetto a quello dei comuni del Sud Milano e del Binaschino, in sintonia con il dato medio della provincia, Milano esclusa. Quest'ultimo dato è influenzato dal dato di Milano, notevolmente alto a causa dell'incidenza crescente della popolazione anziana;
- il tasso di disoccupazione, presenta a Lacchiarella un valore più basso rispetto a quelli del Sud Milano e del Binaschino, ma anche della provincia, Milano esclusa.

Tuttavia, il tasso di attività (rapporto tra persone appartenenti alle forze di lavoro, disoccupati compresi, e la popolazione di 15 anni e più) evidenzia che una certa quantità di cittadini in età lavorativa (soprattutto le femmine) è fuori dal mercato del lavoro.
In generale, ed escludendo come sempre il dato anomalo di Basiglio (Milano 3), le unità locali aumentano a Lacchiarella con un tasso inferiore, soprattutto dopo il 1991, rispetto a quello che si riscontra negli altri ambiti territoriali presi in esame. In termini di addetti si ha una leggera riduzione rispetto agli anni Novanta.

A Lacchiarella si deve comunque tenere conto:
- che la situazione mutevole nel tempo dell'utilizzo del Girasole può influenzare notevolmente il dato sugli addetti;
- che le aree di notevole dimensione destinate dal PGT a nuovi insediamenti per la produzione di beni e servizi non sono state attuate.

Anche i valori percentuali degli occupati per condizione professionale sono quelli ricorrenti entro le aree metropolitane notevolmente omogenee come quella milanese, fatte salve le normali concentrazioni di "imprenditori e liberi professionisti" nel capoluogo milanese e nella consueta eccezione costituita da Basiglio-Milano3.

4.3. Uso del suolo

Il grafico che segue (***Grafico 04.5.***), unitamente alla Tavola DP.03 del PGT vigente, relativa al consumo di suolo ***(Figura 04.1.***), riportano le informazioni relative alle aree individuate nella carta del consumo di suolo elaborate in occasione della Variante PGT2019, suddivise tra:

- aree urbanizzate, per una superficie di 3.697.523 mq;
- aree urbanizzabili, per una superficie di 596.267 mq;
- aree agricole o naturali, per una superficie di 20.114.105 mq,

per una superficie territoriale complessiva di 24.288.095 mq.

L'intera area interessata dalla proposta di SUAP in variante è inserita come "*Superficie urbanizzata*" compresa all'interno del perimetro del tessuto urbano consolidato della frazione di Villamaggiore.

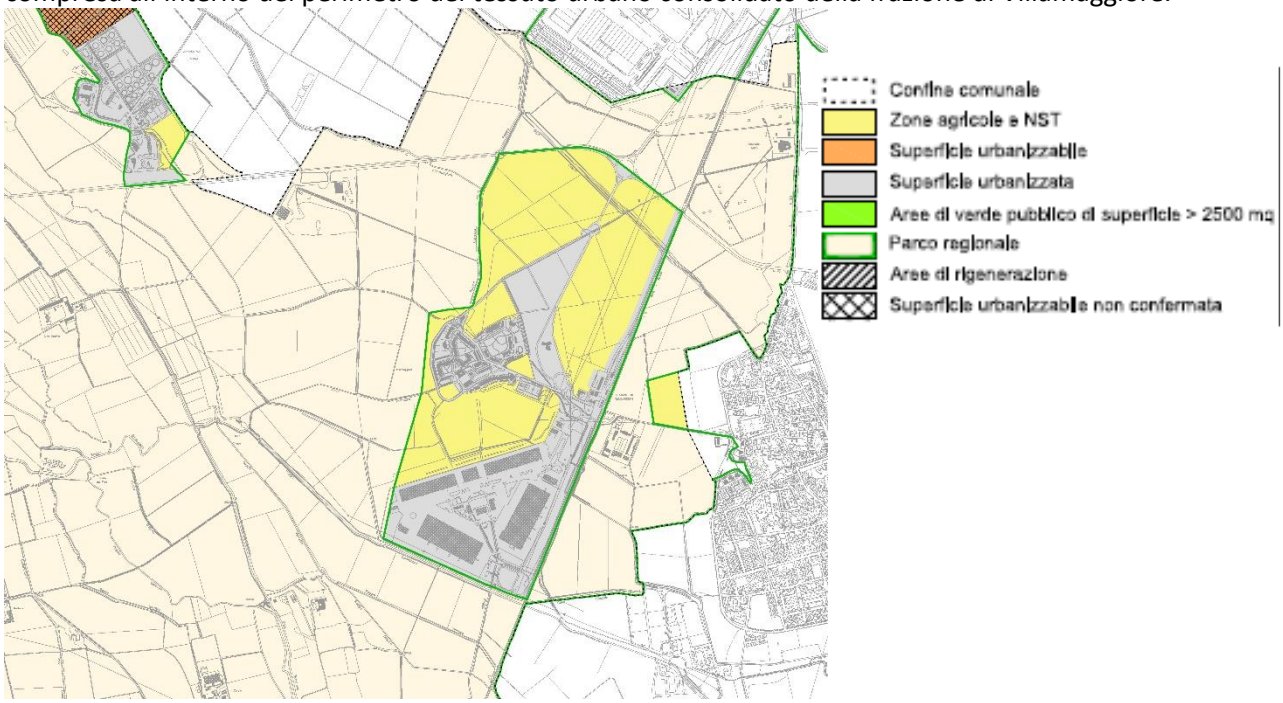


Figura 04.1 - Estratto Tavola DP.03 – Consumo di suolo
Fonte: Documento di Piano – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella

Il territorio comunale appare coperto per l'81,6% da suoli agronaturali, mentre la superficie urbanizzata occupa il restante 18,4%.
Considerando una popolazione residente di 9.073 abitanti (1° gennaio 2023) e una superficie agronaturale di 20.114.105 mq (Parco agricolo Sud Milano + Aree agricole e NST), si evince una dotazione media pro-capite di suoli naturali pari a 2.216,92 mq.

Nel territorio di Lacchiarella l'agricoltura costituisce l'attività preponderante per la quantità di territorio utilizzato, per il ruolo economico conseguente e per la rilevanza generale nel complessivo assetto ambientale, sia locale, sia della città metropolitana milanese.

Dal punto di vista economico il valore agroforestale dei suoli è altissimo: le coltivazioni sono costituite da riso e mais, con alternanza tendenzialmente biennale sui medesimi terreni, influenzata anche dall'andamento delle contribuzioni comunitarie. I conduttori dei fondi sono nella quasi totalità anche proprietari dei terreni e le relative imprese, caratterizzate da fondi di medi e grandi dimensioni, hanno le loro sedi amministrative e operative nelle cascine del territorio.

Dal punto di vista ambientale, all'interno dei paragrafi relativi alle reti ecologiche[7], si evidenzia l'importanza ecologica e paesistico-ambientale della più vasta area agricola che li comprende.

La presenza preponderante nel territorio di Lacchiarella del Parco Agricolo Sud Milano rende ovvio il riconoscimento del valore strategico per l'agricoltura per quasi tutti i terreni che ne fanno parte. Oltre alle sedi stradali provinciali non comprese nei fondi agricoli, hanno consolidati usi extra-agricoli in atto:

- i "territori agricoli di cintura metropolitana" (art. 25 della NTA del PTC del Parco Agricolo Sud Milano): il tessuto urbano consolidato delle frazioni di Mettone e Casirate, l'Oasi di Lacchiarella e la zona degli impianti sportivi ai confini con Basiglio, l'impianto Ecodeco di trattamento rifiuti ai confini con Giussago;
- i "territori di collegamento tra città e campagna – fruizione" (art. 27 delle NTA del PTC), le aree occupate dai ripetitori RAI, all'estremità nord-orientale del territorio comunale.

Hanno inoltre perso il ruolo propriamente agricolo rivestito in passato, le cascine oggetto di trasformazione d'uso in residenza: cascina Adelina ad est della ferrovia, in prossimità del centro urbano di Siziano, cascina Piccola a nord della frazione Mettone, cascina Concorezzo a nord del centro urbano principale.

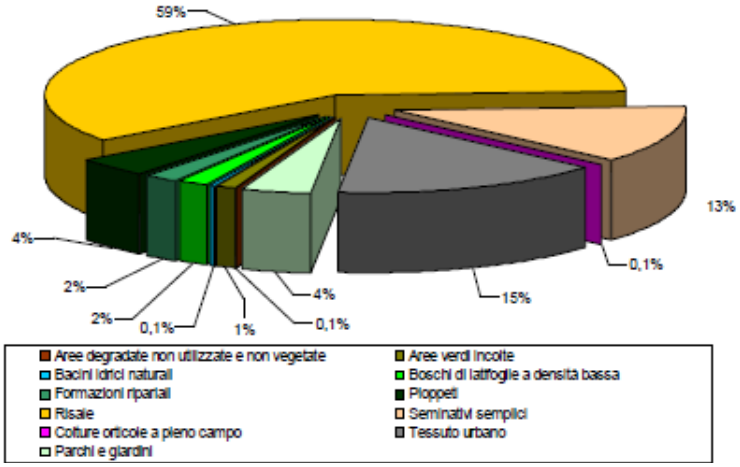


Grafico 04.5 – Ripartizione uso del suolo all'interno del Comune di Lacchiarella
Fonte: Studio geologico, idrogeologico e sismico – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella

4.4. I vincoli paesistici e ambientali

I vincoli paesistici ed ambientali ex-Decreto Legislativo n° 42/2004 sono stati riportati, unitamente agli altri vincoli vigenti, nella Tavola DA.02 - Vincoli gravanti sul territorio comunale e, in particolare, nella parte est del territorio (***Figura 04.2.***).
Il principale e più esteso vincolo che interessa il comune di Lacchiarella è costituito dal Parco Agricolo Sud Milano. Dal relativo PTC si richiamano:

- la fascia di inedificabilità di 100 metri dalle sponde del Ticinello (art. 42, comma 4 NTA del PTC del Parco Agricolo Sud Milano);
- le fasce di rispetto dei fontanili, di cui ai contenuti art. 41 NTA del PTC del Parco Agricolo Sud, in relazione al divieto di opere di trasformazione in una fascia non inferiore a 50 metri, misurati dall'orlo della testa (comma 7) e al mantenimento della vegetazione spontanea entro una fascia minima di 10 metri dal limite dell'incisione morfologica della testa e lungo l'asta del fontanile almeno per 200 metri (comma 6).

[7] Vedi paragrafi 5.5.1., 5.5.2. e 5.5.3.

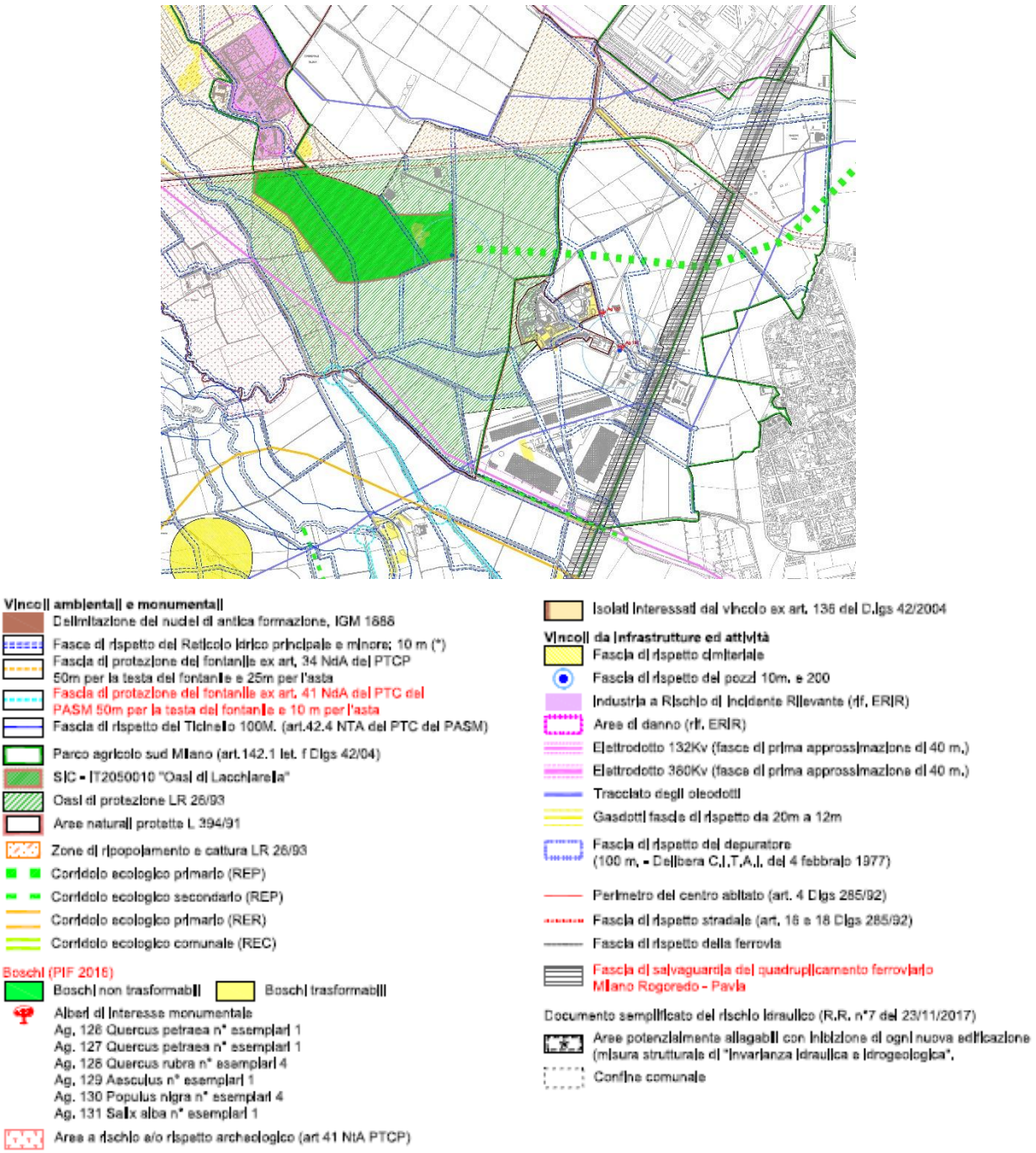


Figura 04.2 – Estratto Tavola DA.02 – Vincoli gravanti sul territorio comunale
Fonte: Documento di Piano – Variante PGT 2018 Comune di Lacchiarella

Sono inoltre rilevanti dal punto di vista paesistico e ambientale i vincoli che riguardano le sponde del Ticinello e le aree boscate.
Il corso del Ticinello è fiancheggiato da fasce di salvaguardia paesistica della profondità di m. 150 per effetto dell'art. 142 del D.Lgs. n° 42/04[8].
Al di là della presenza dell'Oasi di Lacchiarella, la maggior parte delle aree boscate oggi presenti a Lacchiarella e oggetto di vincolo, sono originate da interventi di forestazione attuati per iniziativa del comune con la compartecipazione del Parco Sud e del settore foreste di Regione Lombardia, mentre tracce di boschi planiziari di ripa sono presenti in forma residuale a causa dell'evoluzione dell'agricoltura a partire dagli anni Cinquanta.

[8] Riprende una disposizione contenuta originariamente nella legge n° 431/85, meglio nota come "Legge Galasso".

Nel territorio di Lacchiarella è inoltre presente un vincolo monumentale che riguarda la chiesa di S. Martino, apposto il 24/06/1959, i cui effetti riguardano i criteri di edificazione negli isolati circostanti.

La definizione del Reticolo Idrico Minore (RIM) ha portato all'individuazione delle fasce laterali del Ticinello (m 10,00), assoggettate allo specifico Regolamento di Polizia Idraulica. Le prescrizioni del RIM (fasce di rispetto), che nel caso del Ticinello si sovrappongono per i tratti extra-urbani al vincolo di natura ambientale e paesaggistica (fasce di 150 m), sono anch'esse riportate nella citata tavola dei vincoli.

L'area di intervento vede la presenza lungo i lati nord e nord-ovest delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore della larghezza di 10,0 metri.
A sud, all'esterno dell'area di intervento, è segnalata la presenza di n° 4 esemplari di albero monumentale (Ag 130 - *Populus nigra*), mentre il più recente Piano Territoriale Metropolitano, nella scheda relativa, segnala la presenza di un solo esemplare, che corrisponde anche allo stato di fatto.
Al confine ovest, ma completamente all'esterno dell'area di intervento si segnala il perimetro del Parco Agricolo Sud Milano e il limite del ganglio primario (art. 62 delle norme del PTM) della Rete Verde di Città Metropolitana e il corridoio ecologico primario: occorre rilevare che il recente Piano Territoriale Metropolitano non conferma il corridoio primario della REP, indicato nella tavola precedente, che attraversa, da est ad ovest, la parte nord dell'area di intervento e individua la parte nord dell'area all'interno di gangli primari[9].

[9] Vedi Figura 05.21. della presente relazione.

5. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La costruzione del sistema di riferimento ambientale costituisce un'operazione fondamentale per la definizione di un quadro conoscitivo di partenza a cui fare riferimento, dal quale dedurre le criticità ambientali a cui porre maggiore attenzione.
La descrizione delle principali caratteristiche del contesto territoriale e ambientale cui appartiene Lacchiarella è, inoltre, necessaria per valutare quali possono essere gli effetti, dal punto di vista ambientale, derivanti dagli interventi previsti dalla proposta di SUAP in Variante.

5.1. Clima e cambiamenti climatici

5.1.1. Inquadramento meteoclimatico

Il comune di Lacchiarella è collocato nella pianura milanese a sud-ovest del capoluogo regionale. Le principali caratteristiche fisiche di quest'area sono la spiccata continentalità, il debole regime di vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

Il clima che caratterizza Lacchiarella è di tipo continentale, con inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni, di norma, sono poco frequenti e concentrate in primavera e autunno. La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno e l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. Lo strato d'aria fredda, che determina nebbia, persiste spesso tutto il giorno nel cuore dell'inverno, a di regola si assottiglia in modo evidente nelle ore pomeridiane.

La Pianura Padana è relativamente uniforme dal punto di vista climatico, con piogge limitate (da 600 a 1000 mm), ma ben distribuite nell'anno, temperature medie annue tra 11° e 14° C, nebbie frequenti, ventosità ridotta con molte ore di calma, elevate umidità relative e frequenti episodi temporaleschi. In inverno l'area padana presenta sovente uno strato di aria fredda in vicinanza del suolo che, in assenza di vento, determina formazioni di gelate e nebbie spesso persistenti che tendono a diradarsi solo nelle ore pomeridiane. E' raro che in questo periodo le perturbazioni influenzino la zona; in qualche caso però tali condizioni si verificano con precipitazioni che possono essere nevose in presenza di apporti di aria fredda siberiana (anticiclone russo). Il passaggio alla stagione primaverile risulta di norma brusco e caratterizzato da perturbazioni che determinano periodi piovosi di una certa entità, man mano che la stagione avanza i fenomeni assumono un carattere temporalesco sempre più spiccato. L'attività temporalesca tuttavia vede il suo apice nel periodo estivo quando si registrano elevati accumuli di energia utile per innescarla e sostenerla. Essa risulta relativamente intensa con precipitazioni quantitativamente superiori a quelle invernali. In autunno il tempo è caratterizzato dal frequente ingresso di perturbazioni atlantiche, che sono in grado di originare precipitazioni di entità rilevante, che a loro volta possono innescare eventi alluvionali su vasta scala.

La stazione meteorologica ARPA Lombardia più vicina è quella di Corsico, a pochi chilometri a nord-ovest di Lacchiarella, ad una quota di 115 m s.l.m., ed ha le seguenti coordinate:

- Longitudine: 45.433056° nord
- Latitudine: 9.105° est.

Secondo i dati storici esaminati, le precipitazioni medie annue nell'area in esame sono comprese tra le isoiete di 660 e 858 mm (***Figura 05.01.***).

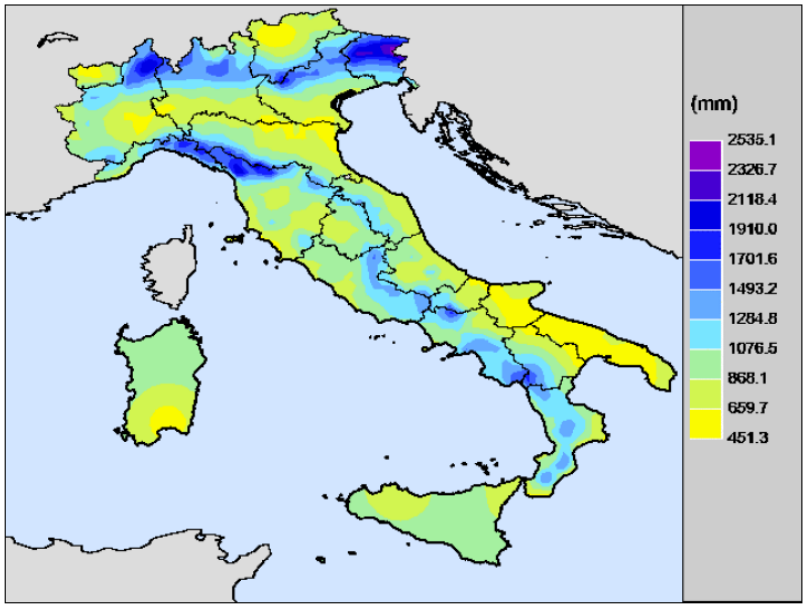


Figura 05.1 – Precipitazioni medie annue relative al periodo 1961-1990 rilevate a Milano Linate
Fonte: www.scia.sinanet.apat.it e ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

I dati relativi alle precipitazioni massime giornaliere della stazione di Corsico confermano quanto sopra esposto, sia in serie storica, che per gli ultimi anni: dall'analisi dei dati si evidenziano periodi piovosi primaverili, con massime precipitazione giornaliere nel mese di maggio per l'anno 2018 (80,4 mm), periodi piovosi autunnali, con massime precipitazioni nel mese di novembre per l'anno 2017 (77,6 mm). In entrambi gli anni, gennaio si dimostra il mese meno piovoso (1,2 mm nel 2017 e 7,8 nel 2018).

5.1.2. Regime termico

Secondo i dati storici esaminati, le temperature medie annue nell'area in esame sono comprese tra 12,5 e 13,9 gradi (***Figura 05.02.***).

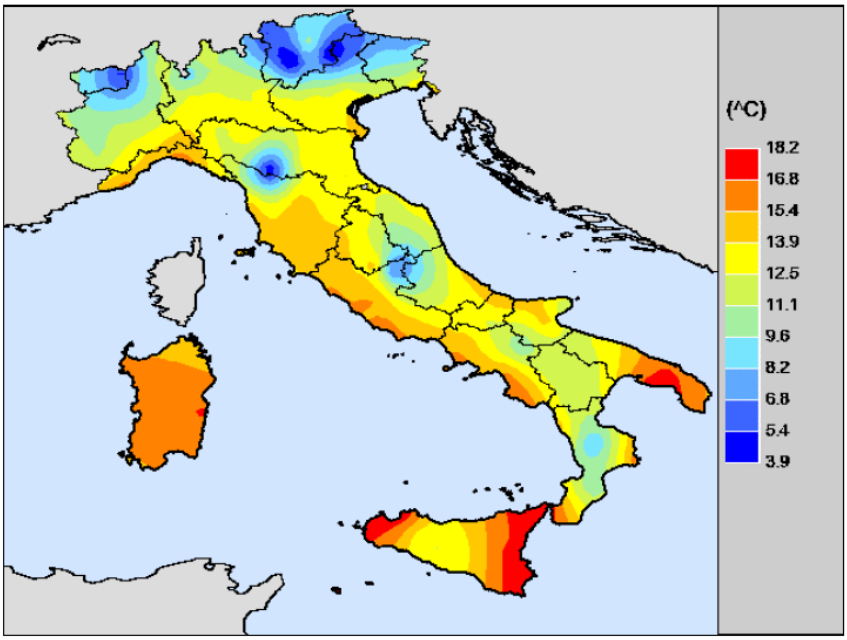


Figura 05.2 – Temperatura media annua relativa al periodo 1961-1990 rilevata a Milano Linate
Fonte: www.scia.sinanet.apat.it e ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

I dati riguardanti le temperature medie registrate nella stazione presa in esame sono riportati nella ***Tabella 05.01***., mentre i grafici successivi illustrano la temperatura media mensile e media annua nel periodo 2000-2018.
Dall'andamento delle temperature medie giornaliere rilevate si osserva che negli ultimi due anni il mese più caldo è agosto (27,6°C nel 2017 e 26,4°C nel 2018), mentre il più freddo è gennaio nel 2017 (2,1°C) e dicembre nel 2018 (5,4°C). La temperatura media annuale risulta essere di 15,92°C nel 2018, in aumento di poco meno di un grado rispetto all'anno precedente (15,18°C).
Con riferimento al contesto territoriale, le temperature presentano un andamento con una escursione massima nei mesi di luglio-agosto, ed un'escursione minima nei mesi di dicembre-gennaio.

Mese	Temperatura media mensile (^C)	
	2017	2018
Gennaio	2,1	6,8
Febbraio	6,3	5,3
Marzo	12,3	8,5
Aprile	14,9	16,9
Maggio	19,1	19,9
Giugno	24,7	24,5
Luglio	25,7	26,3
Agosto	27,6	26,4
Settembre	19,4	22,6
Ottobre	16,3	17,3
Novembre	9,4	11,1
Dicembre	4,4	5,4
Media annua	15,18	15,92

Tabella 05.1 – Temperatura media mensile (^C) nel 2018 e 2017 per la stazione di Corsico
Fonte: www.scia.sinanet.apat.it e ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

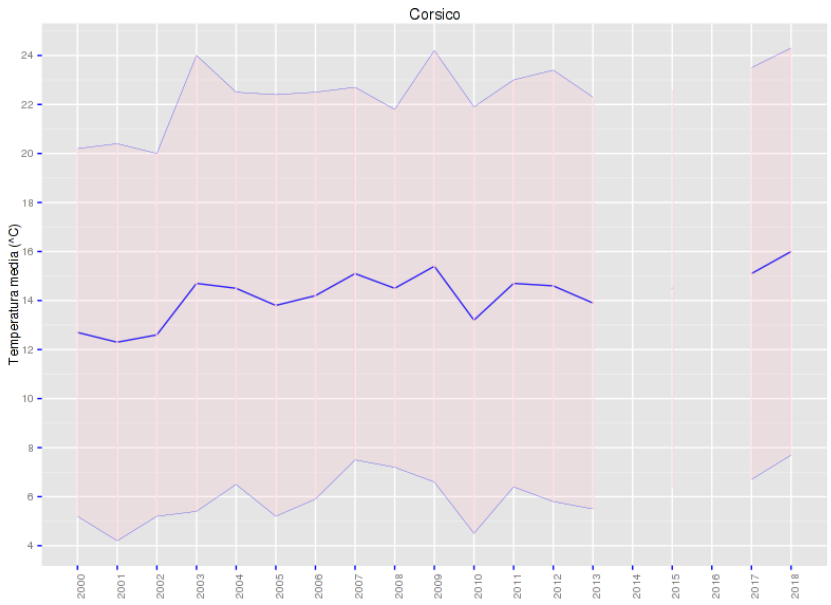


Grafico 05.1 – Temperatura media annua (^C) relativa al periodo 2000-2018 nella stazione Corsico
Fonte: www.scia.sinanet.apat.it e ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Utilizzando i dati delle temperature e delle precipitazioni è stato ricavato il climogramma relativo alle stazioni di pianura della Lombardia, cui può essere ricondotta la situazione di Lacchiarella.

Stazione di pianura della Lombardia	
Freddo-Asciutti	dicembre, gennaio, febbraio

Freddo-Umidi	novembre, marzo
Caldo-Asciutti	giugno, luglio
Caldo-Umidi	aprile, maggio, agosto, settembre, ottobre

Tabella 05.2 – Classificazione dei mesi in relazione alle loro caratteristiche di piovosità e temperatura

Il climogramma evidenzia la presenza di un periodo "Freddo-Asciutto" invernale (G-F-D), alternato ad un periodo "Caldo-Umido" che coinvolge i mesi tardo primaverili, estivi e autunnali, solo giugno e luglio manifestano condizioni climatiche "Caldo-Asciutte", mentre novembre e marzo si collocano nel periodo "Freddo-Umido".

5.1.3. Direzione dei venti

La presenza dei rilievi montuosi dell'arco alpino a nord influenza fortemente l'evoluzione delle perturbazioni, causando la prevalenza di situazioni di occlusione e influenzando in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera.
L'effetto medio della barriera alpina è quello di rallentare il flusso atmosferico e di conseguenza in pianura padana sono frequenti le condizioni di vento debole con prevalenza di regime di brezza. Inoltre, nelle ore notturne invernali con basse temperature del suolo, vento debole e forte irraggiamento della superficie terrestre verso il cielo sereno, è possibile la formazione di uno strato d'aria in prossimità del terreno avente caratteristiche di estrema stabilità atmosferica rispetto ai moti verticali, in prossimità del terreno avente caratteristiche di estrema stabilità atmosferica rispetto ai moti verticali. Pertanto, tale strato è particolarmente favorevole per l'aumento della concentrazione delle sostanze inquinanti nei pressi della superficie terrestre. Infatti, durante gli episodi di forte inversione termica al suolo vengono spesso misurate concentrazioni di inquinanti più elevate[10].

Dal sito web di ARPA Lombardia sono stati scaricati i dati relativi a direzione e velocità del vento, utilizzati per l'elaborazione della "rosa dei venti" che indica la frequenza di eventi anemologici provenienti da una determinata direzione del vento, associando anche il dato relativo alla classe di velocità.

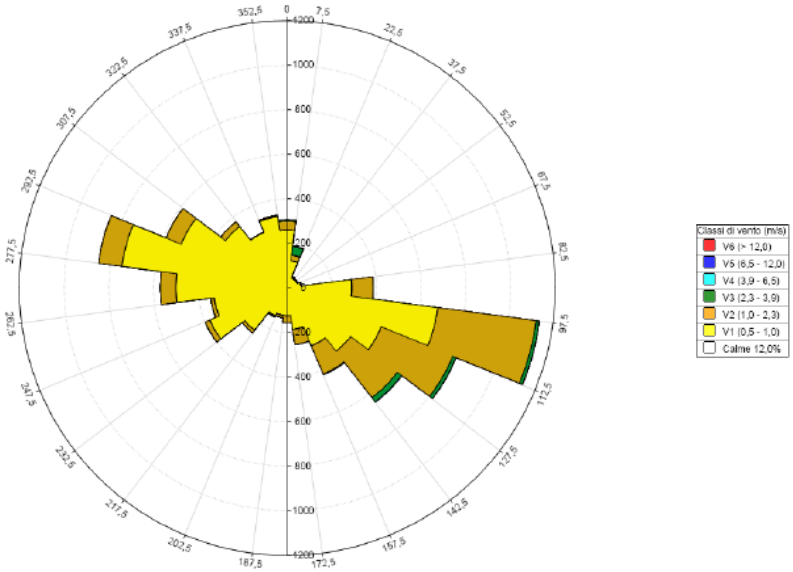


Figura 05.3 - Rosa dei venti annuale (Lacchiarella, Anno 2023)

La ***Figura 05.03.*** evidenzia che le direttrici dominanti sono disposte lungo l'asse W-NW/E-SE. Hanno una frequenza inferiore le direttrici del vento provenienti dai quadranti Nord-Sud e come la velocità

[10] Fonte "*Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria della Città Metropolitana di Milano*", Anno 2018 e anni precedenti, ARPA Lombardia.

del vento su base annua sia bassa, con pochi eventi anemologici superiori a 2 m/s. Gli eventi con velocità più sostenuta provengono più frequentemente da E-SE.

5.1.4. Caratteristiche meteoclimatiche dell'area di intervento

Le caratteristiche meteoclimatiche dell'area sono state definite sulla base dei dati registrati nel 2023 da ARPA Lombardia presso le centraline di:

- Lacchiarella, situata in Via Molise, a circa 4 km di distanza dal sito in direzione Ovest;
- Corsico, situata in Viale Italia, a circa 14 km di distanza dal sito in direzione NordOvest;
- Abbiategrasso, situata in Strada Casalina, a circa 20 km di distanza dal sito in direzione Ovest.

Il software MMS CALINE, utilizzato nello studio come descritto in seguito, richiede che siano fornite in input le serie annuali con passo temporale orario dei parametri elencati di seguito:

1. Classe di stabilità atmosferica (secondo Pasquill A, B, C, D, E, F+G);
2. Altezza di inversione (m);
3. Temperatura (K);
4. Velocità del vento (m/s);
5. Direzione del vento (gradi da Nord);
6. Rateo di precipitazione (mm/h);
7. Forza dell'inversione;
8. Deviazione standard sulla direzione del vento (gradi);
9. Friction velocity (m/s);
10. Lunghezza di Monin-Obuchov (m).

I parametri di interesse effettivamente misurati dalle centraline ARPA considerate sono:

1. Temperatura (°C) rilevata dalla stazione di Lacchiarella;
2. Velocità del vento (m/s) rilevata stazione di Lacchiarella;
3. Direzione del vento (gradi da Nord) rilevata stazione di Lacchiarella;
4. Rateo di precipitazione (mm/h) rilevata stazione di Corsico;
5. Radiazione Solare Globale (W/m2) rilevata stazione di Abbiategrasso.

Si fa notare che non essendo presenti, presso la centralina ARPA di Lacchiarella, i dati relativi alla precipitazione ed alla radiazione solare, si è fatto riferimento alle centraline utili più vicine, ovvero rispettivamente alle centraline ARPA Lombardia di Corsico a Abbiategrasso, che si ritengono comunque sufficientemente vicine alla area di studio da essere ragionevolmente rappresentative delle condizioni presenti nel sito in esame.
Inoltre i parametri di velocità e direzione del vento, utili alla costituzione della rosa dei venti applicata, sono relativi alla centralina di Lacchiarella e pertanto la distribuzione spaziale degli inquinanti è caratterizzata delle condizioni meteo reali dell'area in esame.
I parametri non misurati sono indirettamente determinabili a partire da quelli monitorati. In particolare, conoscendo la velocità del vento e la radiazione solare globale/netta è possibile determinare la classe di stabilità atmosferica nelle ore diurne (quadro A. della ***Tabella 05.03***.), e nelle ore notturne (quadro B della citata tabella). Infine, conoscendo la classe di stabilità atmosferica è possibile determinare i parametri restanti come riportato nel quadro C.
È opportuno sottolineare che, per quanto riguarda le ore notturne, non essendo disponibili i dati relativi alla Radiazione Netta, si è assunta la classe di stabilità atmosferica "D".

Quadro A – Determinazione della classe di stabilità atmosferica nelle ore diurne

Vento (m/s)	Radiazione Solare Globale (W/m2)					
	> 700	700 ÷ 540	540 ÷ 400	400 ÷ 270	270 ÷ 140	< 140
< 2	A	A	B	B	C	D
2 ÷ 3	A	B	B	B	C	D
3 ÷ 4	B	B	B	C	C	D
4 ÷ 5	B	B	C	C	D	D
5 ÷ 6	C	C	C	C	D	D
> 6	C	C	D	D	D	D

Quadro B – Determinazione della classe di stabilità atmosferica nelle ore notturne

Vento (m/s)	Radiazione Netta (W/m^2)		
	> -20	-20 ÷ -40	< -40
< 2	D	F	F
2 ÷ 3	D	E	F
3 ÷ 5	D	D	E
5 ÷ 6	D	D	D
6	D	D	D

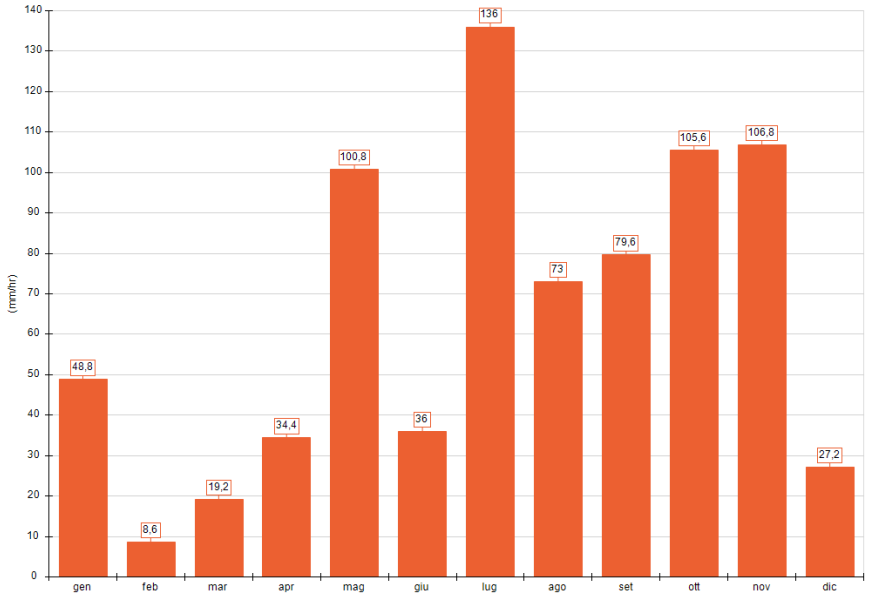
Quadro C – Determinazione dei parametri meteorologici in funzione della classe di stabilità atmosferica

Classe di stabilità	Altezza di inversione (m)	Deviazione standard sulla direzione del vento (° da Nord)	Friction velocity (m/s)	Lunghezza di Monin-Obuchov (m)	Forza dell'inversione
A	1500	50	0,15	-2	0
B	1500	30	0,2	-10	0
C	1000	20	0,4	-100	0
D	500	20	0,5	10000	0
E	10000	15	0,2	100	0
F+G	10000	15	0,1	10	0

Tabella 05.3 – Determinazione dei caratteri meteoclimatici del territorio di Lacchiarella

I dati relativi a precipitazioni e temperature sono invece riportati nel ***Grafico 05.01***. Nel 2023, nell' area di interesse, i mesi più piovosi sono stati luglio, ottobre, novembre e maggio.

Precipitazione cumulata (mm/ora)



Temperatura minima, media, massima (°C)

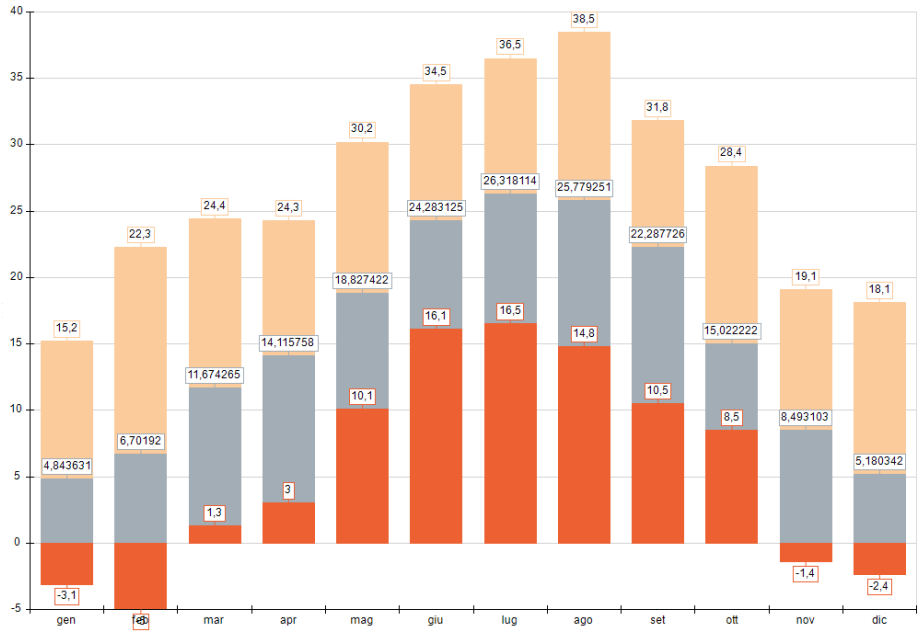


Grafico 05.1 – Istogramma delle temperature e delle precipitazioni relativi all'area di studio (2023)

5.1.5. Cambiamenti climatici

Il contributo al fenomeno dell'effetto serra e, quindi, ai potenziali cambiamenti climatici è legato all'emissione di gas serra, la cui quantità viene espressa in CO_2 equivalenti in termini di ton/anno. Oltre all'anidride carbonica, conosciuta come il principale gas serra, esistono altri composti responsabili di tale fenomeno, quali il metano CH_4, Il protossido di azoto N_2O, il monossido di carbonio CO e altri composti volatili non meccanici.
Per poter valutare l'impatto che tutti questi composti hanno sull'atmosfera ai fini del riscaldamento globale del pianeta, sono stati aggregati in un unico indice rappresentativo del fenomeno, CO_2 equivalente.

La lotta al cambiamento climatico costituisce una delle priorità perseguita a livello internazionale e comunitario. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, approvata a New York il 9 maggio 1992, è stata la risposta pensata a livello internazionale per contrastare e ridurre al minimo gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul nostro pianeta; la Convenzione ha come obiettivo la stabilizzazione a livello planetario della concentrazione dei gas ad effetto serra che sono le principali sostanze in grado di interferire ed alterare il clima globale.
Relativamente agli impegni di carattere internazionale, l'Italia ha aderito al Protocollo di Kyoto, strumento attuativo della Convenzione, entrato ufficialmente in vigore il 16 febbraio 2005; il protocollo, sulla base del principio di "comuni, ma differenziate responsabilità", prevedeva, entro il 2012, per i Paesi firmatari una riduzione complessiva delle emissioni dei gas serra del 5,2% rispetto ai livello del 1990.
Secondo il "*Dossier Kyoto 2013*", realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, l'Italia ha centrato il proprio target nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra collegato al Protocollo di Kyoto; se l'obiettivo era posto ad un -6,5% (come media del periodo 2008-2012) rispetto al valore emissivo 1l 1990, il report stima che la riduzione conseguita sia stata del -7%. Nel dicembre 2008 l'Unione Europea ha adottato una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, che fissa obiettivi ambiziosi per il 2020 (Europa 20-20-20). Lo scopo è indirizzare l'Europa sulla giusta strada verso un futuro sostenibile sviluppando un'economia a basse emissioni di CO_2, improntata all'efficienza energetica. Sono previste le seguenti misure:

- ridurre l'emissione di gas ad effetto serra del 20% (rispetto al livello del 1990);
- ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un aumento dell'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del nostro fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili.

La nuova fase che si è aperta dopo la Conferenza COP21 sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, impone la definizione di una seria strategia che abbracci tutti i settori coinvolti, dalla politica industriale alle scelte energetiche, dal modello di agricoltura alla riqualificazione del patrimonio edilizi, dal trasporto delle merci alla mobilità urbana.
L'Unione europea chiede che entro il 2030 gli Stati membri operino un 40% di riduzione di emissioni di CO_2, target al quale è possibile arrivare puntando sulle energie rinnovabili, sulle forme di mobilità sostenibile, sull'efficientamento energetico, sulla riqualificazione edilizia. Quest'ultima potrà dare un contributo decisivo alla riduzione delle emissioni, avviando un processo di ristrutturazione spinta di edifici ed interi quartieri, con un taglio delle emissioni del 60-80%.

Entrando nel dettaglio, è possibile valutare quali siano i settori di attività che influiscono maggiormente sulle emissioni dei gas serra (dati al 2017), che, come evidenziato nella ***Figura 05.04.***, rappresentano un fattore di criticità piuttosto evidente in tutta l'area metropolitana, in particolare lungo le principali infrastrutture di mobilità veicolare.

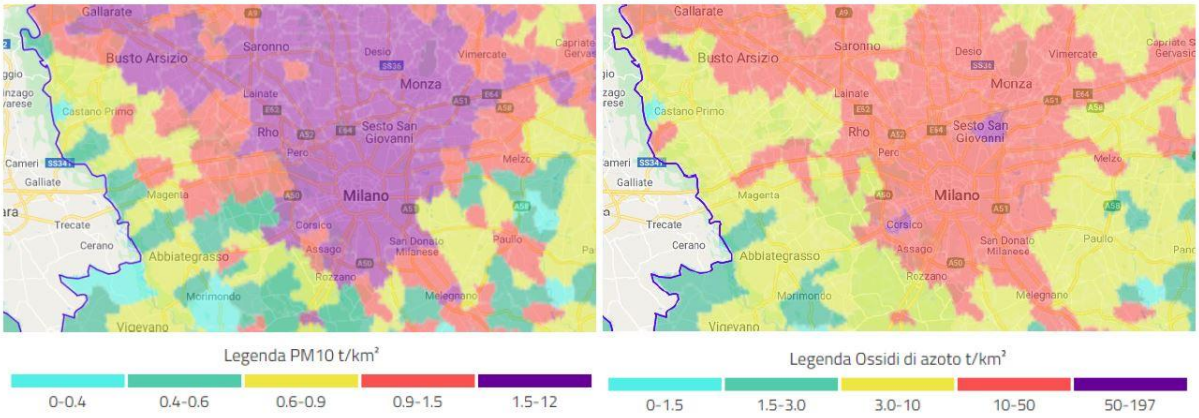


Figura 05.04 – Mappa delle emissioni annuali 2017. Gas serra per kmq
(*fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera*)

Dal ***Grafico 05.02***. si può immediatamente notare che il trasporto su strada influisce per il 28% sul totale delle emissioni e, insieme alla combustione non industriale (30%), rappresenta la prima sorgente emissiva di CO2eq, seguita dalla combustione nell'industria (11%) e dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili (11%).

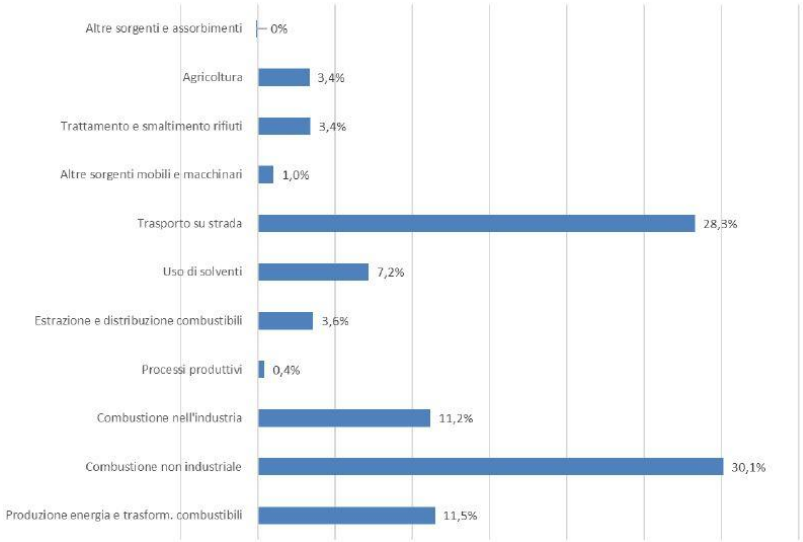


Grafico 05.02 – Fonti di emissioni di CO2eq nella Provincia di Milano nel 2017
(*fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera*)

5.2. Atmosfera – Qualità dell'aria

5.2.1. Qualità dell'aria e inquinanti atmosferici

Sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, le Regioni vengono individuate quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. E' previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. Con DGR n° 2605 del 30 novembre 2011 la Regione Lombardia ha suddiviso il territorio nelle seguenti zone:

- Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Bergamo e Brescia);
- ZONA A: pianura ad elevata urbanizzazione;
- ZONA B: zona di pianura;
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna;
- ZONA D: Fondovalle.

In base al decreto, il comune di Lacchiarella rientra nella zona "*B – Zona di pianura*" (***Figura 05.05.***), che risulta caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM10 e NOX, sebbene inferiori a quelle della Zona A;
- alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

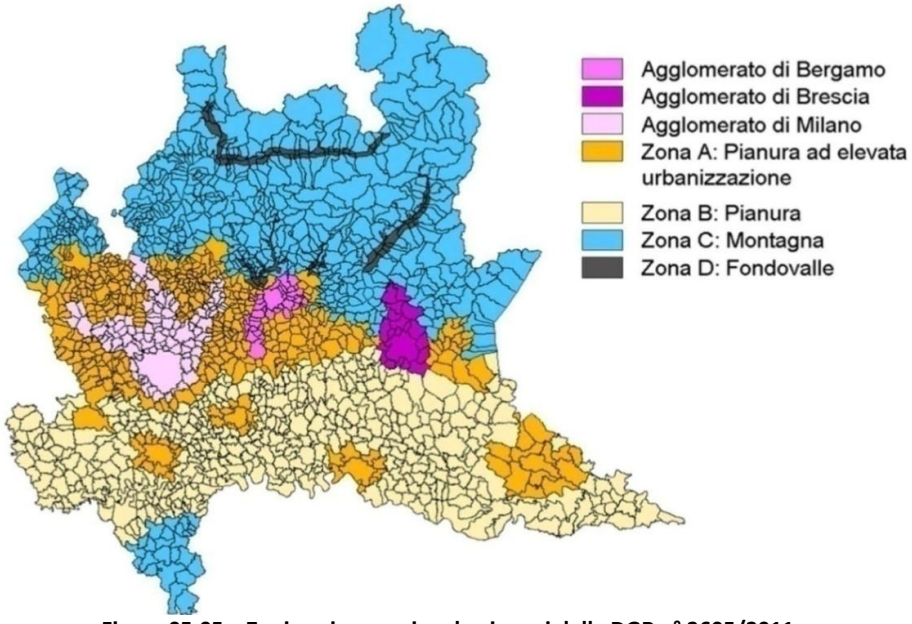


Figura 05.05 – Zonizzazione regionale ai sensi della DGR n° 2605/2011
(Fonte: Portale ARPA Lombardia 2014)

Si riportano le conclusioni del Rapporto ARPA[11], relativamente alla situazione nella città metropolitana di Milano nel 2018.

> *"[…]. Nella città metropolitana di Milano gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2018 sono il particolato atmosferico (PM10, come numero di superamenti), il biossido di azoto e l'ozono.*
> *In quasi tutte le postazioni della città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µ/m³ per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei*

[11] ARPA Lombardia, *"Rapporto sulla qualità dell'aria della città metropolitana di Milano - Anno 2018"*,

mesi più freddi dell'anno. Invece la concentrazione media annuale del PM10 ha rispettato il relativo valore limite (40 µ/m³) in tutte le stazioni della città metropolitana. Il PM2.5 ha invece rispettato il relativo limite sulla concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano.
Il biossido di azoto è risultato critico avendo superato il limite sulla concentrazione annuale (40 µ/m³) in sette stazioni su sedici della città metropolitana di Milano. Invece il numero massimo di superamenti (18) del limite orario di 200 µ/m³ è sempre stato rispettato. In generale, i superamenti dei limiti previsti sull'NO2 per la protezione della salute umana vengono registrati nei grandi centri urbani e in località interessate da strade con volumi di traffico importanti.
Per l'ozono sono da segnalarsi i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia, in relazione alle caratteristiche già descritte per questo inquinante.
Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM10, la scelta dei punti di monitoraggio è fatta su base regionale, come previsto dalla normativa. Il territorio della città metropolitana di Milano comprende tre siti di monitoraggio, dove il limite di legge risulta rispettato, confermando quanto già osservato negli anni scorsi. Anche per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli normati la città metropolitana di Milano non presenta situazioni critiche.
Le concentrazioni di biossido di zolfo o monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori on di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale."

Nel territorio comunale è presente una centralina fissa per il monitoraggio della qualità dell'aria appartenente alla rete di rilevamento regionale, ubicata in una zona "suburbana" (area largamente edificata in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate) e distinta come di "fondo", in quanto ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti.
I dati sono tratti dai Rapporti sulla Qualità dell'Aria redatti, annualmente, per il territorio della città metropolitana di Milano, da ARPA Lombardia; le informazioni disponibili, nel caso della centralina di Lacchiarella, riguardano gli inquinanti biossido di azoto e ozono.

Biossido di azoto (NO_2)
Il quadro dei valori nel periodo 2004-2016 evidenzia, pur con alcune oscillazioni, una progressiva diminuzione delle concentrazioni medie annuale che da 40-41 µg/m³ del 2004-2005, scendono attorno a 30 µg/m³ nel 2014-2016. In tale periodo, le concentrazioni medie annuali, salvo i primi due anni, sono sempre inferiori al valore limite giornaliero fissato per il 2010 (40 µg/m³). Nel periodo 2004-2016 non si registrano episodi di inquinamento acuto (superamento del limite orario di 200 µg/m³).

Tipo di limite (D.Lgs. n° 155/2010)	Limite
Limite orario	200 µg/m³ da non superare più di 18 volte l'anno
Limite giornaliero	40 µg/m³
Soglie di allarme	400 µg/m³ misurata su 3 ore consecutive

Parametro	**Anno**								
	04	**08**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Media annuale µg/m³	41	37	32	34	34	35	31	30	32

Sono disponibili le mappe prodotte da ARPAL e ottenute mediante modellistica, della distribuzione spaziale nel territorio provinciale, delle concentrazioni medie annuali di NO_2. Si riporta, in stralcio la parte sud-est del territorio metropolitano, Milano compresa; il Comune di Lacchiarella è riconoscibile per gli assi delle due strade provinciali e per la forma a punta nella parte meridionale.

Le mappe consentono di notare che il territorio di Lacchiarella, per la posizione più esterna, è meno interessato dagli effetti della conurbazione di Milano e si colloca nella fascia intermedia dei valori per l'intero periodo 2010-2016 (***Figura 05.06.***).

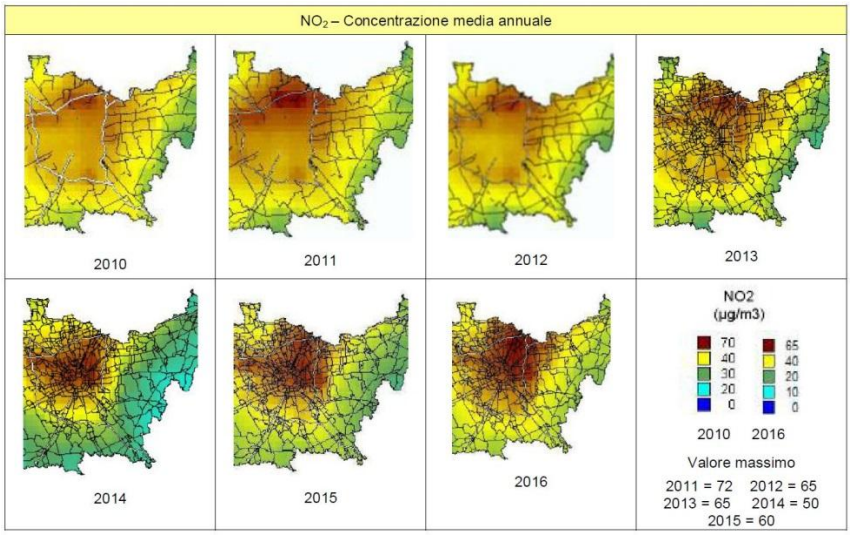


Figura 05.06 – Comune di Lacchiarella – NO_2 – Concentrazione media annuale dal 2010 al 2016
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Ozono (O_3)

Il quadro dei valori della concentrazione media annuale, nel periodo 2008-2016, presenta una relativa oscillazione, all'intero di una fascia indicativamente tra 45 e 55 µg/m^3.

Il livello della soglia d'informazione di 180 µg/m^3 è superato per più giorni in tutto il periodo considerato ma dal 2009 è diminuito il numero di giorni in cui si registra il superamento, che non supera il valore di 10, a fronte delle 25 volte del 2006 e delle 18 volte del 2009. Il superamento della soglia di allarme di 240 µg/m^3 è registrato esclusivamente nel 2006, per due volte.

Tipo di limite (D.Lgs. n° 155/2010)	Limite
Valore obiettivo	120 µg/m^3 media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 volte all'anno
Soglia di informazione SI	180 µg/m^3 media oraria
Soglia di allarme SA	240 µg/m^3 media oraria
Protezione della vegetazione	18.000 µg/m^3 come media sui 5 anni (AOT40 da maggio a luglio)

Parametro	**Anno**								
	04	**08**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Media annuale g/m	44	47	49	48	53	47	45	44	48
Numero superamenti SI	-	5	4	5	3	4	6	9	6

Per quanto attiene al valore obiettivo, per la salute umana, considerando solo il periodo dal 2010 al 2016, si registra sempre il superamento dei 25 giorni annuali consentiti, per un numero di giorni doppio e a volte quasi triplo: non si notano tendenze. Allo stesso modo, si registra sempre il superamento dei giorni consentiti riferiti alla media nel triennio, per valori doppi e talvolta quasi tripli.

Parametro	**Anno**								
	04	**08**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
N° super. Media 8 ore	-	-	57	54	71	68	40	57	68
N° super. Media triennio	-	-	77	74	61	64	60	55	55
AOT40 media 5 anni µg/m³ x000	-	-	40	32	31	32	29	27	32

AOT40 stagionale µg/m³ x1000	-	-	33	14	33	32	31	nd	nd

Anche la media sui 5 anni e la media stagionale, rapportata ai valori di riferimento per la protezione della vegetazione, per tutti gli anni del periodo considerato dal 2010 al 2016, è sempre superiore, per differenze significative; non sono individuabili tendenze, di aumento o diminuzione.

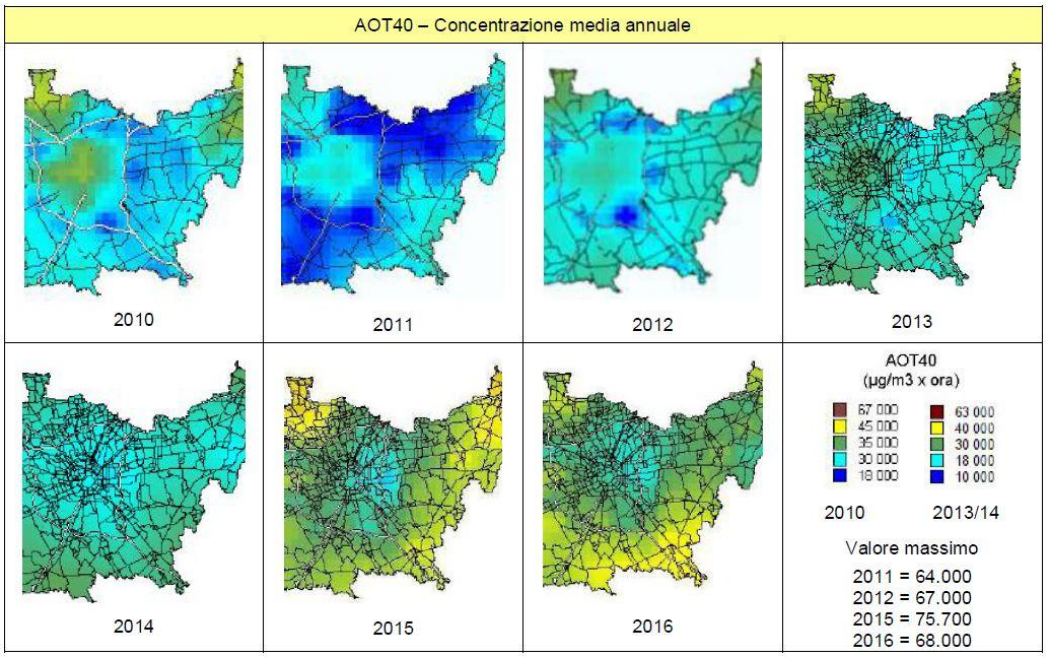


Figura 05.07 – Comune di Lacchiarella – AOT40 – Concentrazione media annuale dal 2010 al 2016
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Le mappe consentono di notare una relativa variabilità delle concentrazioni che negli anni dal 2010 al 2016 si collocano nelle classi più basse, per salire nei due anni successivi a ridosso della classe intermedia ed infine collocarsi nel 2016, all'interno della quarta classe tra le cinque utilizzate, segnando un'apparente peggioramento delle condizioni ambientali (***Figura 05.07.).***

Particolato atmosferico aerodisperso

Il PM10 è una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria e si distinguono, per valutare l'impatto sulla salute umana, in PM10 che corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm e in PM2,5, con particelle del diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm.
Per la salvaguardia della salute umana, il D.Lgs. n° 155 del 18 marzo 2010 stabilisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM10 e introduce per la prima volta un valore limite per il PM2,5, pari a 25 µg/m³, rispetto al quale la concentrazione media in aree urbane deve diminuire nel triennio 2018-2020 rispetto al 2008-10, anche laddove i valori sono inferiori a quello limite.

Tipo di limite (D.Lgs. n° 155/2010)	Limite
PM10 Limite giornaliero	50 µg/m³ da non superare più di 35 giorni all'anno
PM10 Limite annuale	40 µg/m³
PM2,5 Limite annuale	25 µg/m³ (dal 2015)

La centralina di Lacchiarella non rileva il PM, ma sono disponibili le mappe prodotte da ARPAL e ottenute mediante modellistica della distribuzione nel territorio metropolitano delle concentrazioni medie annuali di PM10 e PM2,5 e del numero dei giorni di superamento del limite giornaliero per il PM10.

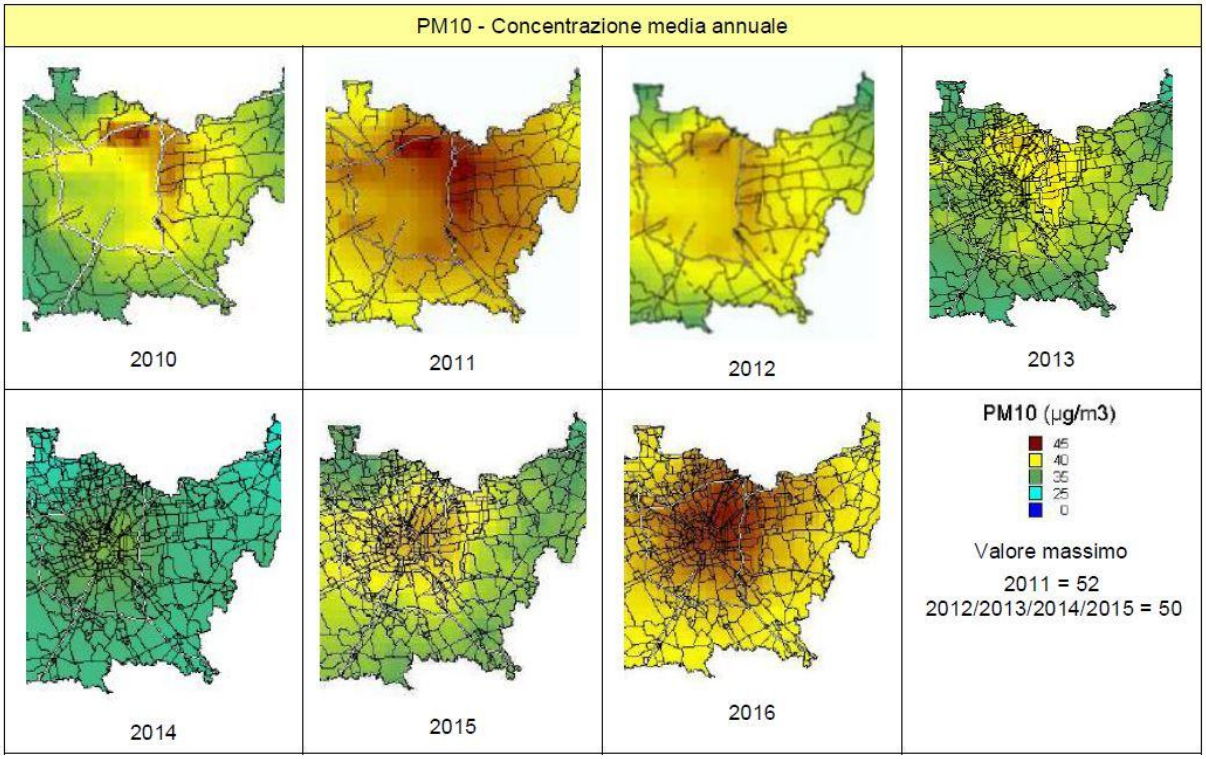


Figura 05.08 – Comune di Lacchiarella – PM10 – Concentrazione media annuale dal 2010 al 2016
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

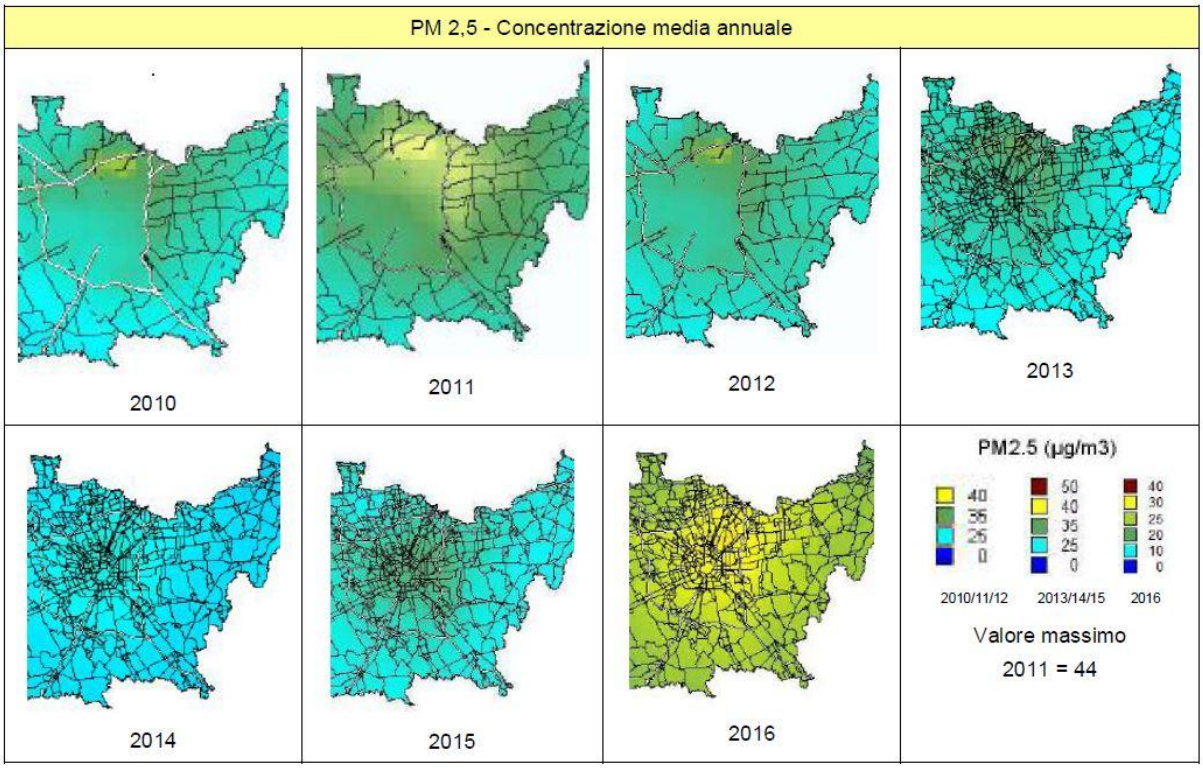


Figura 05.09 – Comune di Lacchiarella – PM2,5 – Concentrazione media annuale dal 2010 al 2016
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

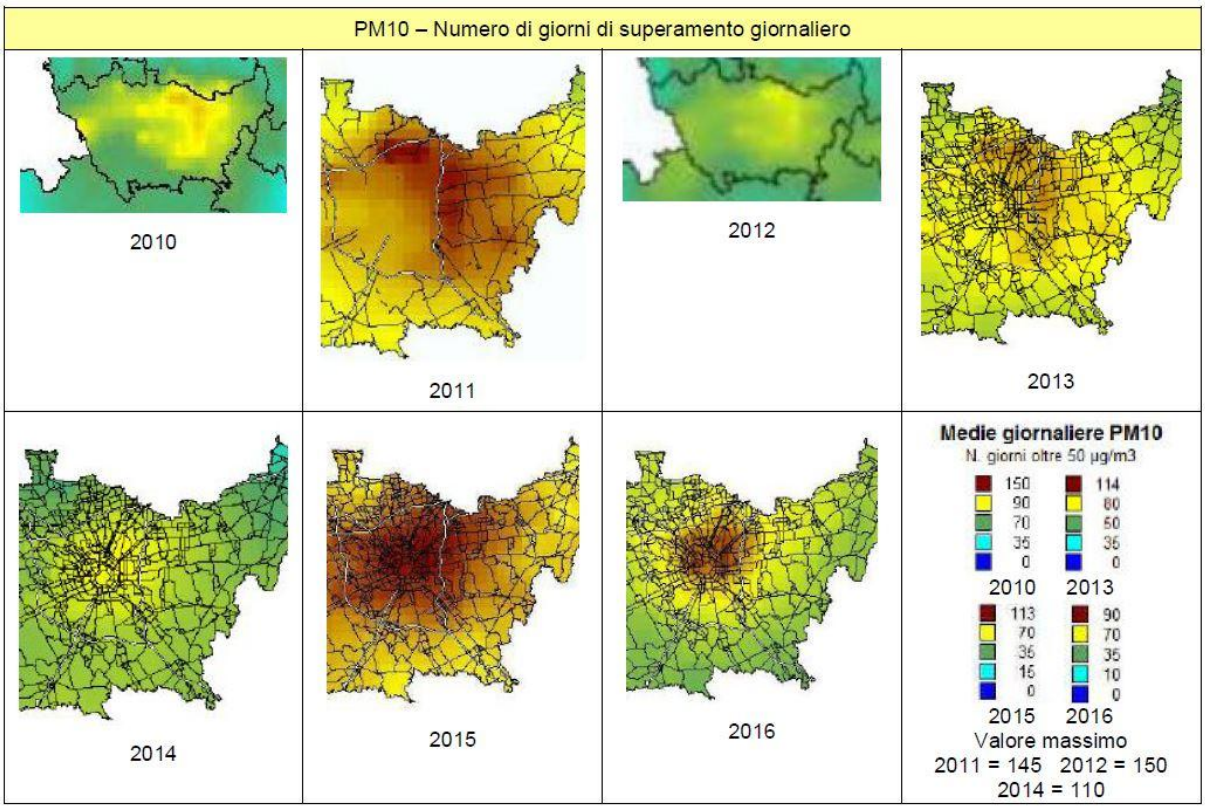


Figura 05.10 – Comune di Lacchiarella – PM10 – Numero di giorni di superamento giornaliero dal 2010 al 2016
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Le mappe consentono di notare una relativa variabilità delle concentrazioni di PM10 medie annuali, tra i singoli anni del periodo 2010-2016, che oscillano tra la terza e la quarta classe delle cinque analizzate, quindi su valori medio alti (***Figura 05.08.).*** Per quanto riguarda le concentrazioni di PM2,5, in tutti gli anni dell'intervallo analizzato, il territorio di Lacchiarella ricade nella classe associata al valore di 25 µg/m^3, che corrisponde alla soglia limite annuale di riferimento per la protezione della salute umana (***Figura 05.09***.). In merito ai superamenti giornalieri, in base alle mappe, Lacchiarella ricade sempre nelle classi con valori superiori al limite consentito di 35 superamenti annuali (***Figura 05.10.***).

5.2.2.Emissioni – Inquinanti atmosferici

L'analisi delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici, biossido di zolfo (SO_2), ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO) e particolato fine (PM10), è condotta considerando gli ultimi dati disponibili di Inemar 2014 (Inventario EMissioni Aria), restituendo gli stessi per valori complessivi e per quelli riferiti al tipo di vettore energetico e al macrosettore di attività.
Nel Comune di Lacchiarella, nell'anno 2014, l'inquinante con la maggiore quantità emessa n atmosfera è la CO, per un valore annuale di 120 tonnellate (nel 2008 erano 177 t), seguita da NOx con 82 tonnellate (nel 2008 erano 96 t) (***Grafico 05.03***.); l'apporto di PM10 è pari a 13 t (erano 12,9 t nel 2008) e quello della SO_2 è di 1,1 t (erano 2,8 nel 2008). Il quadro generale, con riguardo all'ordine degli inquinanti, per quantità delle emissioni, non presenta variazioni rispetto al 2008, apparentemente l'entità delle stesse diminuisce, fatta eccezione per il PM10.

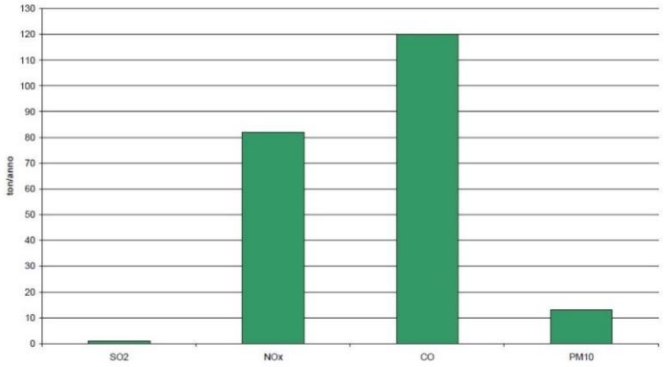


Grafico 05.03 – Comune di Lacchiarella – Emissioni dei principali inquinanti - Anno 2014 – Dati INEMAR –
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Per quanto attiene all'incidenza, nell'emissione dei quattro inquinanti considerati, dei diversi macrosettori di attività, rappresentata nel ***Grafico 05.04***., si annota quanto segue:

- il biossido di zolfo (SO) è rilasciato per poco meno della ½ del totale, dall'agricoltura (42%), seguita dalla combustione non industriale (27%) e dalla combustione nell'industria (19%) e in subordine dal trasporto su strada (8%), mentre le altre voci non hanno un peso significativo;
- l'ossido di azoto (NOx) è generato per 2/3 del totale, dal trasporto su strada (67%), per meno di ¼ dalle "altre sorgenti mobili e macchinari" (14%) e dalla combustione non industriale (10%), mentre quote decisamente modeste sono attribuite all'agricoltura (4%) e alla combustione nell'industria (4%); incidenza insignificanti, inferiori all'1%, attengono alle altre voci;
- il monossido di carbonio (CO) è prodotto, per poco meno della ½ del totale, dal trasporto su strada (46%), per poco più di ¼ dalla combustione non industriale (27%) e per circa ¼ dall'agricoltura (21%), con le voci "altre sorgenti mobili" e "combustione nell'industria" che hanno un peso non rilevante (rispettivamente, 3% e 2%) o trascurabile (trattamento rifiuti e altre sorgenti), inferiore a mezzo punto percentuale;
- le polveri sottili (PM10) sono prodotte, per 1/3 esatto, dal trasporto su strada (33%), per ¼ o poco meno dalla combustione non industriale (25%) e dall'agricoltura (23%), con quote minori attribuite alla combustione nell'industria (7%) e alle "altre sorgenti mobili e macchinari" (5%), nel mentre le altre voci si collocano sotto i 5 punti percentuali.

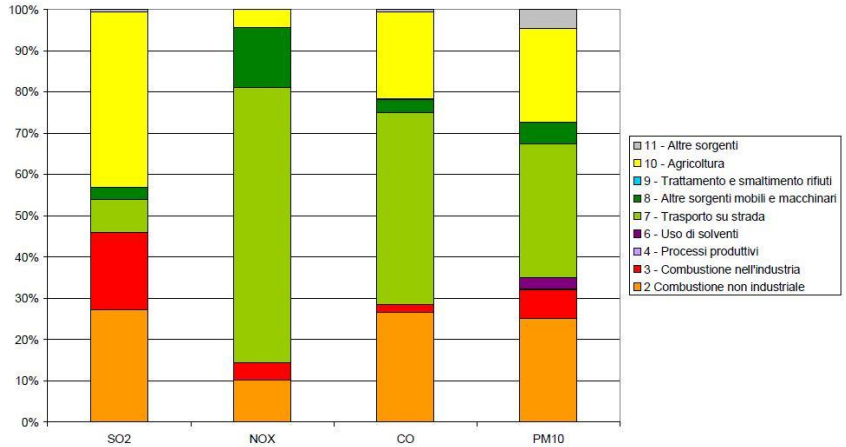


Grafico 05.04 – Comune di Lacchiarella – Principali inquinanti – Anno 2014 – Dati INEMAR –
Incidenza dei diversi macrosettori di attività
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Il confronto con l'analogo quadro, riferito all'anno 2008, consente di notare, per il biossido di zolfo (SO_2), la variazione dell'incidenza dei macrosettori, con l'agricoltura che sale dal terzo al primo posto, per effetto di un incremento di 24 punti e viceversa la combustione industriale che dal primo scende

al terzo posto, stante il calo di 24 punti, nel mentre la combustione non industriale resta posizionata al secondo posto, segnando un aumento di 7 punti percentuali.
Per l'ossido di azoto (NOx), rispetto al 2008, resta ancora prevalente il contributo del trasporto su strada, pur diminuito, di 3 punti percentuali, seguito sempre dalle altre sorgenti mobili e macchinari, anche queste calate di 2 punti percentuali. Nel caso del monossido di carbonio (CO) non si modifica la posizione dei macrosettori, rispetto al 2008, con la maggiore incidenza, pur a fronte di un leggero calo del peso relativo, dei trasporti su strada (-6 punti), seguiti dalla combustione non industriale (-2 punti) e dall'agricoltura che viceversa segna un leggero aumento dell'incidenza (+6 punti). In merito al particolato fine (PM10), restano al primo posto, come nel 2008, i trasporti su strada, pur a fronte di un calo di 11 punti, mentre si inverte la posizione del secondo e terzo posto, tra l'agricoltura, che scende (diminuisce di 1 punto) e la combustione non industriale che sale (aumenta di 4 punti).

Per quanto riguarda il peso dei distinti vettori energetici, nel rilascio dei quattro inquinanti considerati, rappresentato nel ***Grafico 05.05***., si annota quanto segue:
- il biossido di zolfo (SO_2) è rilasciato in misura maggiore dalla voce "senza combustibile" (43%) e in subordine, quasi con pari incidenza, dall'olio combustibile (14%), dal gasolio (13%) e dal metano (11%), seguiti dal diesel (9%) e dalla legna e similari (7%), con le restanti voci che hanno un peso trascurabile;
- l'ossido di azoto (NOx) è generato per 2/3 dal diesel (76%), seguito dal metano (11%), dalla voce "senza combustibile" (6%) e dalla benzina (4%), con le restanti voci che non superano un punto percentuale;
- il monossido di carbonio (CO) è prodotto, in prevalenza, dal consumo della benzina (35%), dal vettore "senza combustibile" (23%) e dalla legna e similari (22%), con una quota significativa per il diesel (12%) e il metano (5%), nel mentre le altre voci si collocano sotto i due punti percentuali;
- le polveri sottili (PM10) sono prodotte, per poco più della metà, dalla voce "senza combustibile" (56%), per ¼ dalla legna e similari (25%) e per meno di ¼ dal diesel (18%), con tutte le altre voci al di sotto di un punto percentuale.

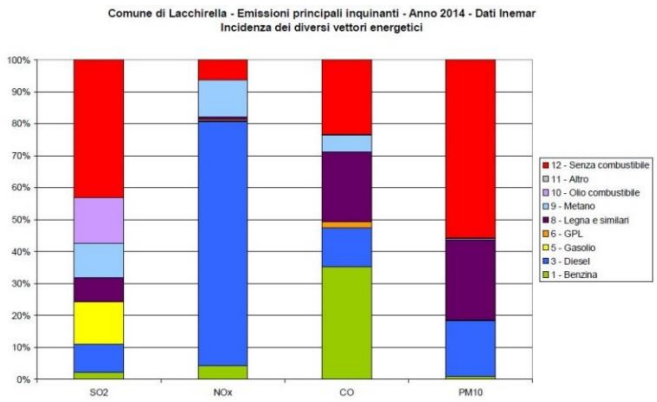


Grafico 05.05 – Comune di Lacchiarella – Emissioni principali inquinanti – Anno 2014 – Dati INEMAR – Incidenza dei diversi vettori energetici
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Il confronto con l'analogo quadro, riferito all'anno 2008, permette di annotare, nel caso del biossido di zolfo (SO_2), la variazione nella posizione dei vettori energetici, per relativa incidenza, con l'olio combustibile che dal primo posto scende al secondo (-27 punti percentuali) e viceversa, la voce "senza combustibile" che sale dal secondo al primo posto (+24 punti), con il gasolio che resta al terzo posto mantenendo sostanzialmente lo stesso peso. Nel caso dell'ossido di azoto (NOx), rispetto al 2008, si conferma in prima posizione il diesel, pur con un calo di 5 punti percentuali, ed al secondo posto, ma con un significativo distacco, il metano, con un peso sostanzialmente simile. Con riguardo al monossido di carbonio (CO) si conferma la prima posizione della benzina verde, pur a fronte di un calo di 7 punti percentuali, mentre si invertono, rispetto al 2008, le posizioni della legna (-4 punti) e della voce "senza combustibile" (+7 punti), con la prima che dal secondo scende al terzo posto, e

viceversa. Per le polveri sottili (PM10), come nel 2008, si conferma, al primo posto, la voce "senza combustibile", che aumenta di 9 punti percentuali, mentre al secondo posto, per incidenza, sale la legna e similari, a seguito di un aumento di 4 punti e del contemporaneo calo di 11 punti del diesel, che dal secondo posto scende al terzo.

5.2.3. Emissioni di gas serra

Il Comune di Lacchiarella, nel 2014, ha rilasciato, in atmosfera, 47,07 tonnellate di gas serra (CO_2 equivalente). Tenendo conto della quota di assorbimento, pari a 0,19 tonnellate, sottratta alle 47,26 tonnellate effettivamente prodotte.
Per quanto riguarda l'incidenza dei macrosettori, premesso che sul totale di gas serra generati gli assorbimenti incidono per uno 0,4%, si considera il peso relativo sul valore complessivo di rilascio già bilanciato, restituito nel ***Grafico 05.06.***

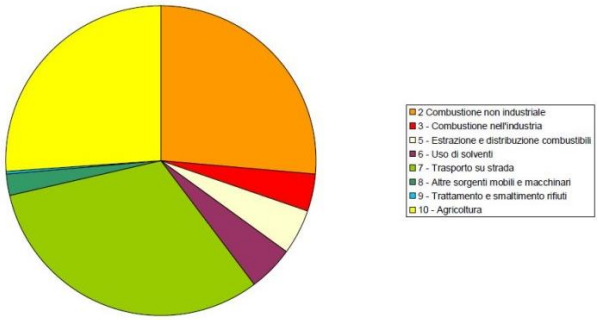


Grafico 05.06 – Comune di Lacchiarella – Emissioni CO_2 equivalente – Anno 2014 – Dati INEMAR – Incidenza dei diversi macrosettori di attività
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Il macrosettore con la maggiore incidenza è quello dei trasporti su strada, con il 31,7%, seguito, per identico valore d'incidenza, pari al 26,3%, dalla combustione non industriale e dall'agricoltura; tolto il caso del trattamento dei rifiuti, con un peso inferiore a un punto percentuale, gli altri macrosettori si collocano nella fascia tra 2 e 5 punti percentuali.
Per quanto attiene ai vettori energetici, incide maggiormente quello della voce "senza combustibile" con il 36%, seguito dal metano, con il 29%, dal diesel, con il 24% e dalla benzina verde con il 9%; le altre voci hanno un'incidenza inferiore ai 2 punti percentuali (***Grafico 05.07.).***

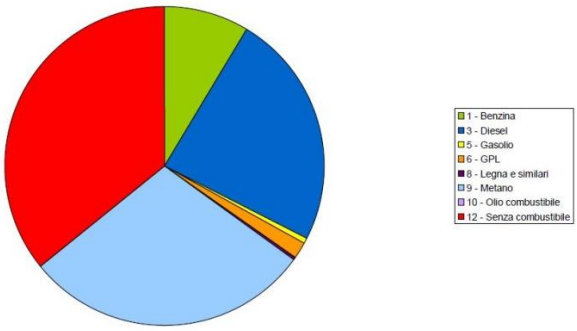


Grafico 05.07 – Comune di Lacchiarella – Emissioni CO_2 equivalente – Anno 2014 – Dati INEMAR – Incidenza dei diversi vettori energetici
***(fonte: Comune di Lacchiarella, PGT2019, VAS – Integrata con la VINCA – Rapporto Ambientale, 2019*)**

Il confronto con i dati dell'anno 2008, pur con le dovute cautele, dati i miglioramenti nelle procedure di acquisizione ed elaborazione delle informazioni, consente di notare un aumento, al 2014, delle emissioni complessive di CO_2eq che, nel 2008 ammontavano a 39,71 tonnellate.

5.2.4. Un quadro aggiornato a livello metropolitano

Il territorio della Città Metropolitana di Milano ricade principalmente nell'agglomerato di Milano e nella Zona A; entrambe le aree sono caratterizzate da alta densità abitativa, elevata presenza di

attività industriali e di traffico, che comportano concentrazioni elevate di PM_{10} e densità elevata di PM_{10}, NO_x e COV.
I comuni del Sud Milano appartengono, invece, alla zona B di pianura, caratterizzata da densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamenti che determinano alta densità di emissione di NH_3. Risultano comunque elevate le concentrazioni di PM_{10}, con maggiore componente secondaria e alta densità di emissione di PM_{10} e NO_x, sebbene inferiore a quella della Zona A.
La criticità di queste aree, come generalmente di tutta la Pianura Padana, è accentuata da una situazione meteorologica avversa; velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione impediscono la normale dispersione degli inquinanti in atmosfera.
Come evidenziato in precedenza, una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR, aggiornata all'anno 2017. Si tratta di un inventario delle emissioni in atmosfera in grado di fornire i valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettore di attività. Gli inquinanti presi in considerazione sono SO_2, NO_x, COV, metano CH_4, CO, CO_2, N_2O, NH_3, PM_{10}, $PM_{2,5}$, PTS, Sostanze acidificanti, precursori O_3 e Gas serra.

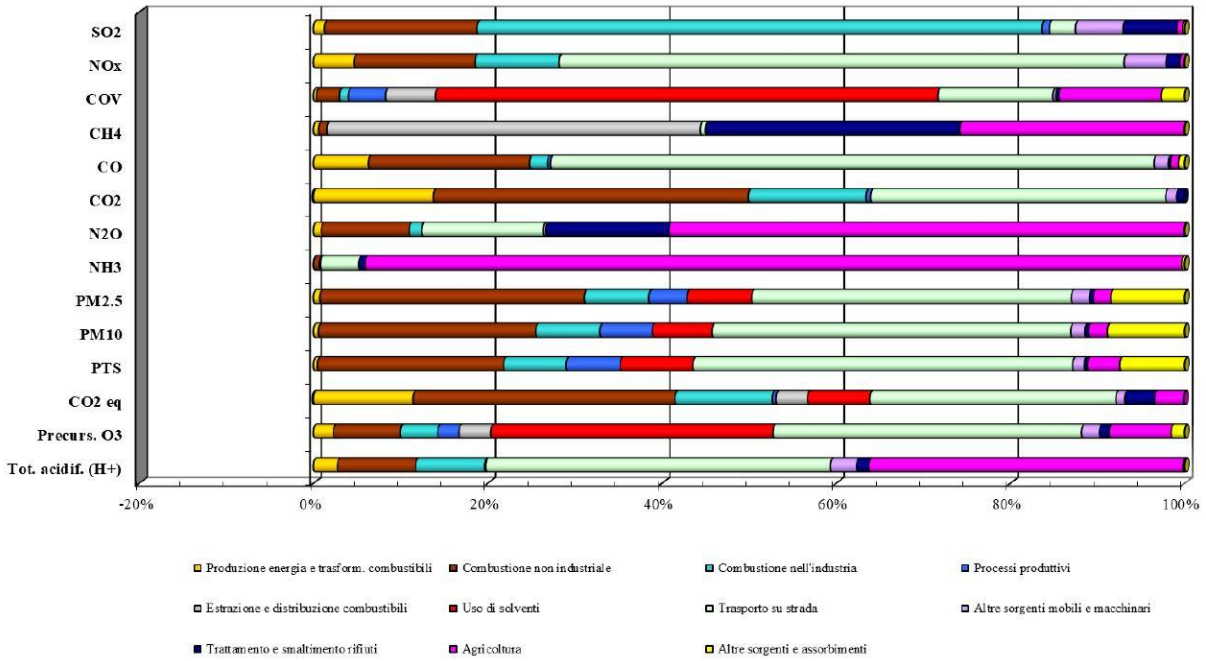


Grafico 05.08 – Distribuzione percentuale delle emissioni nella Città metropolitana di Milano nel 2017 – INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021)

Nella Città Metropolitana di Milano il trasporto su strada costituisce la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti, contribuendo in misura percentuale maggiore alle emissioni di PM_{10} e $PM_{2,5}$ (circa 40%), alla maggior parte di quelle di NO_x (65%) e CO (69%), nonché a circa un terzo delle emissioni di CO_2 (34%) e di Gas serra (28%) (***Grafico 05.08.).***
Un'ulteriore fonte di inquinamento è rappresentata dalla combustione non industriale, responsabile dell'emissione di quote significative di CO_2 (36%), PM_{10} e $PM_{2,5}$ (25-30%), CO (18%) e Gas serra (30%). La combustione industriale riveste la maggior importanza per le emissioni di biossido di zolfo (65%), mentre l'agricoltura è responsabile per la quasi totalità delle emissioni di ammoniaca (94%).

Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera – anno 2017, mostrano, per i territorio di città metropolitana di Milano, una situazione piuttosto critica, per quanto riguarda i Gas Serra, COV, NOx e PM10, per i quali si registrano emissioni alte e medio-alte (***Figura 05.11***.); questo vale soprattutto per il nucleo

centrale e le principali direttrici verso nord, n conseguenza del carattere fortemente urbanizzato e infrastrutturato che le contraddistingue.

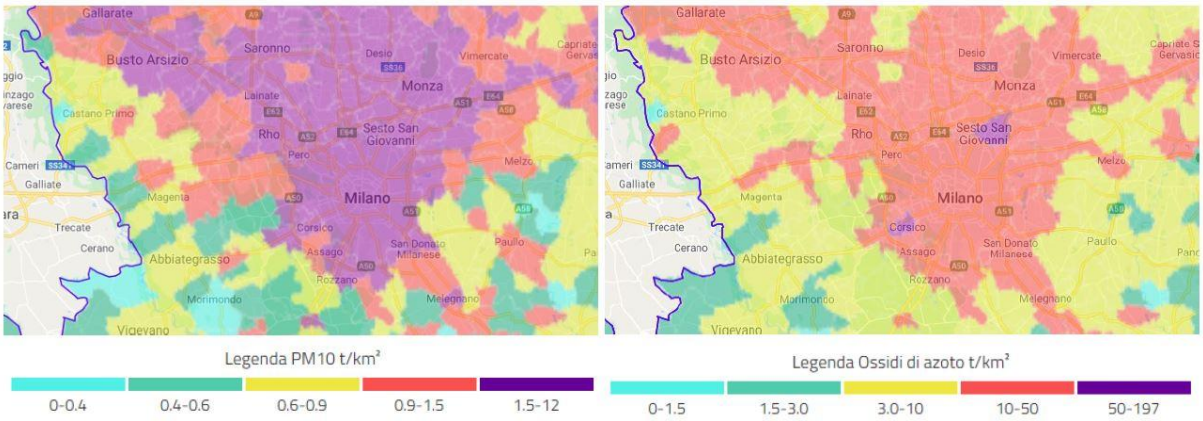


Figura 05.11 – Mappa delle emissioni annuali 2017 di PM10 e NO_x per kmq – INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera ***(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021*****)**

Per quanto riguarda invece, il livello di Qualità dell'Aria nel territorio della Città Metropolitana di Milano, è possibile riferirsi ai dati monitorati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lombardia, attualmente costituita da 23 stazioni fisse ed integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, Contatori Ottici di Particelle (OPC) e analizzatori di Black Carbon.
Se da un lato il miglioramento tecnologico e le politiche regionali adottate hanno consentito una riduzione delle emissioni nei diversi comparti con una conseguente diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria (CO, SO_2 e benzene), non risultano in generale ancora raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2 e O_3, inquinanti per i quali il contributo del secondario è considerevole.

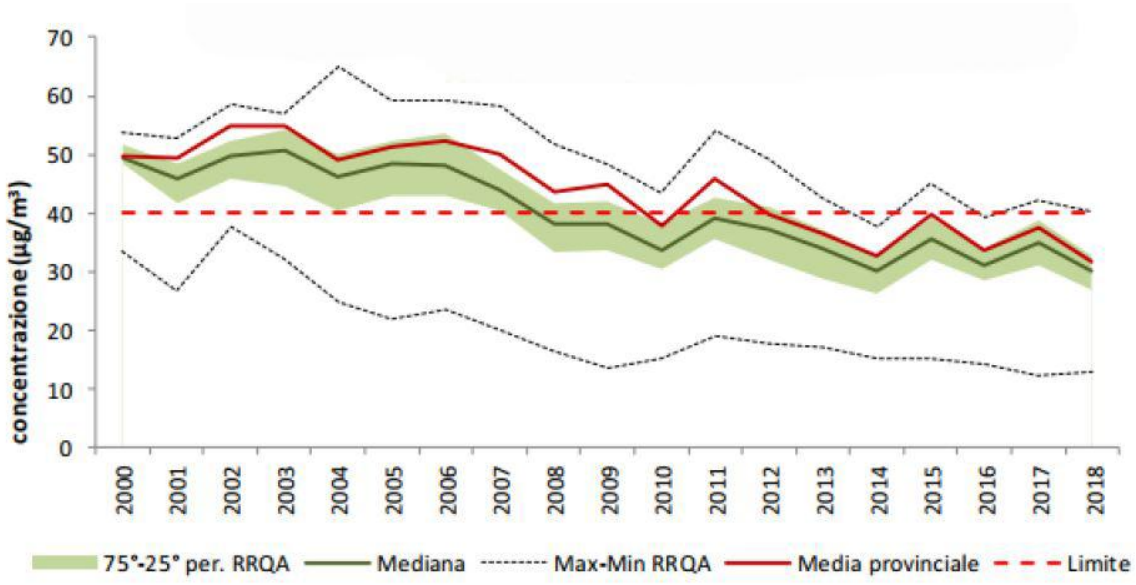
L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2018 conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido di azoto mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.
Per quanto riguarda SO, CO e benzene, invece, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D.Lgs. n° 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO_2 e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevabilità strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni e emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM_{10} in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per il limite sulla media giornaliera), nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, è critica per l'NO_2 poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O_3, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni

di dispersione e di accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questa instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera[12] che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione.
Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, che funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione.
NO_2, benzene, PM_{10}, $PM_{2,5}$ e in misura minore SO_2 e CO, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento; contrariamente l'O_3, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e temperatura che ne favoriscono la formazione fotochimica. In particolare, le condizioni peggiori nelle grandi città si hanno quando diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O_3 prodotte per effetto fotochimico.
Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. La pianura padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi, che limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.

Nella città metropolitana di Milano gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2018 sono il particolato atmosferico (PM10, come numero di superamenti), il biossido di azoto e l'ozono.
In quasi tutte le postazioni della città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera di PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m^3 per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni) (***Grafico 05.09***.); ciò avviene con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 ha rispettato il relativo valore limite (40 µg/m^3) in tutte le stazioni della città metropolitana.



[12] *Planetary Boundary Layer*, abbreviato in PBL, definito come la zona dell'atmosfera fino a dove si estende il forte influsso della superficie terrestre e che corrisponde alla parte di atmosfera in cui si rimescolano gli inquinanti emessi al suolo).

Grafico 05.09 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 di Regione Lombardia, confrontato con il trend della Città Metropolitana di Milano *(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021*)

Il PM2,5 ha invece rispettato il relativo limite di concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano (***Grafico 05.10.).***

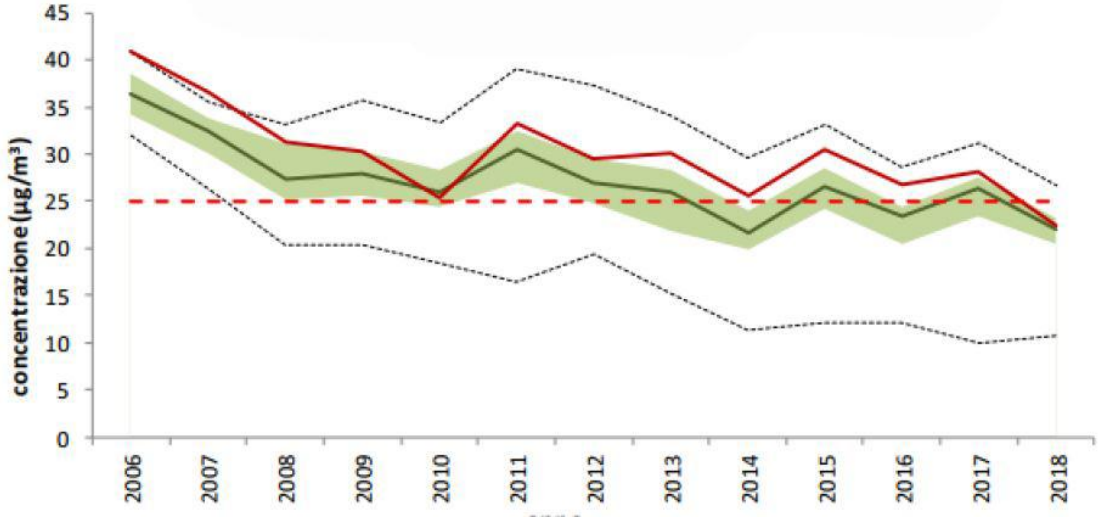


Grafico 05.10 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2,5 di Regione Lombardia, confrontato con il trend della Città Metropolitana di Milano *(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021*)

Il biossido di azoto è risultato critico avendo superato il limite sulla concentrazione annuale (40 µg/m^3) in sette stazioni su sedici della città metropolitana di Milano. Invece, il numero massimo di superamenti (18) del limite orario di 200 µg/m^3 è sempre stato rispettato. In generale, i superamenti dei limiti previsti sull'NO_2 per la protezione della salute umana vengono registrati nei grandi centri urbani e in località interessate da strade con volumi di traffico importanti (***Grafico 05.11***.).

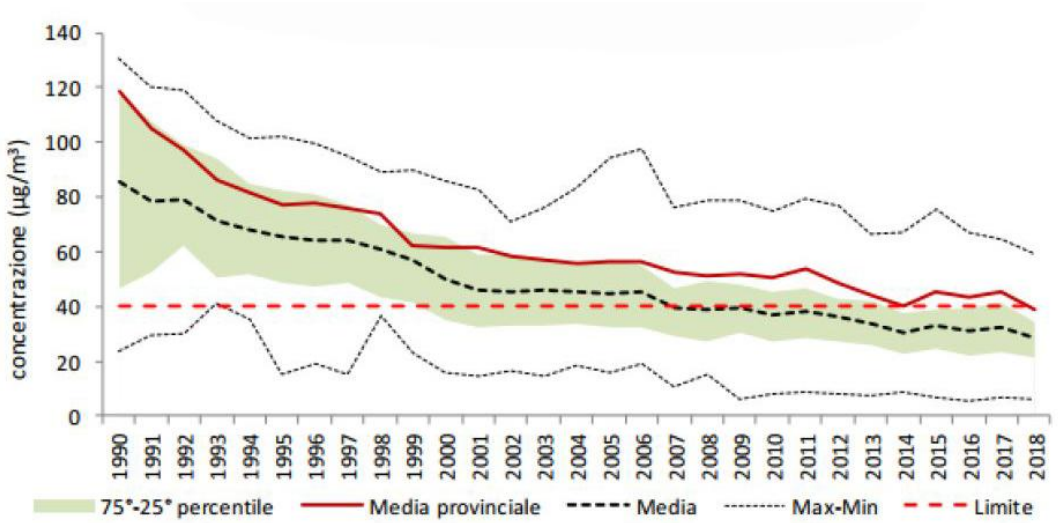


Grafico 05.11 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO_2 di Regione Lombardia, confrontato con il trend della Città Metropolitana di Milano *(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021*)

Per l'ozono sono da segnalarsi i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia, in relazione alle caratteristiche di questo inquinante (***Grafico 05.12***.).

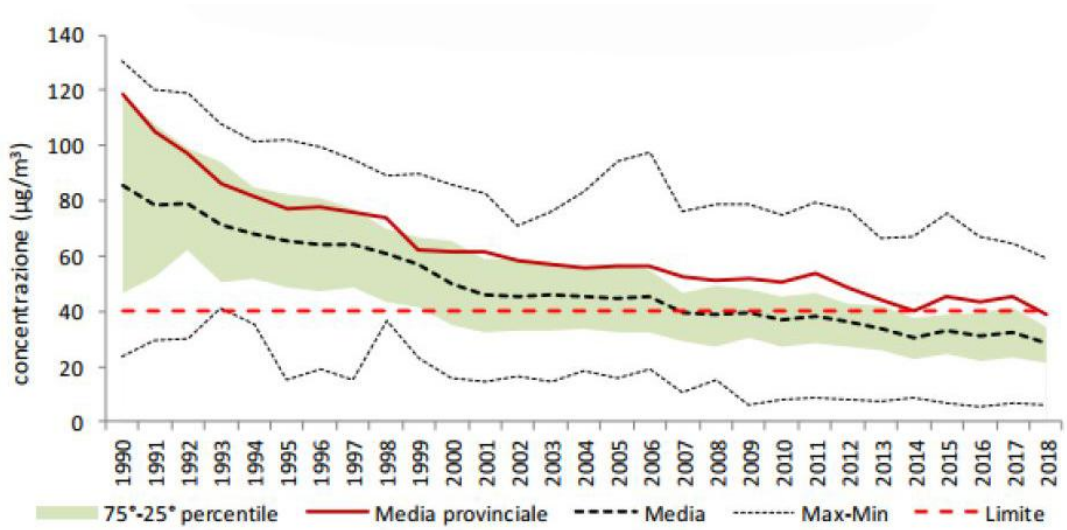


Grafico 05.12 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di O_3 di Regione Lombardia, confrontato con il trend della Città Metropolitana di Milano *(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Valutazione Ambientale Strategica – Rapporto Ambientale, 2021*)

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM_{10}, la scelta dei punti di monitoraggio è fatta su base regionale, come previsto dalla normativa. Il territorio della città metropolitana di Milano comprende tre siti di monitoraggio, dove il limite di legge risulta rispettato, confermando quanto già osservato negli anni scorsi. Anche per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli normati la città metropolitana di Milano non presenta situazioni critiche.
Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale.

5.2.5. Qualità dell'aria locale. Dati aggiornati al 2023

La valutazione della qualità pregressa dell'aria nella zona oggetto di intervento è stata effettuata sulla base dei dati pubblicati da ARPA Lombardia e relativi alle stazioni fisse di monitoraggio presenti sul territorio.
L'analisi è stata svolta per gli stessi inquinanti considerati nella modellizzazione. L'anno di riferimento dell'analisi è il 2023.

Dal momento che non sono presenti centraline ARPA per il rilevamento della qualità dell'aria all'interno del comune di Lacchiarella, si è fatto riferimento alle stazioni ARPA presenti nelle vicinanze. In particolare, sono state utilizzate:

- per PM10 e NO2, la stazione di Tavazzano con Villavesco, sita in via Cascina Bagnolo a circa 16 km di distanza dal sito in esame in direzione est. La stazione è classificata di fondo suburbano e, per tale motivo, si considera, tra le stazioni presenti nelle vicinanze, la più rappresentativa della natura dei luoghi;
- per PM2.5 e benzene, non monitorati nella stazione di Tavazzano, è stata considerata la stazione di Pavia via Folperti. La stazione si trova a circa 14,5 km di distanza dal sito in esame in direzione sud. E' una stazione classificata di fondo urbano;
- per il CO, non monitorato nelle precedenti stazioni, si è considerata la stazione di Pavia piazza Minerva. La stazione si trova a circa 15,5 km di distanza dal sito in esame in direzione sud. E' una stazione classificata di traffico urbano.

I risultati dell'indagine sono riportati in ***Tabella 05.4***.
Dall'analisi dei dati riportati in Tabella 4 non emergono particolari situazioni di criticità per nessuno degli inquinanti considerati.

	Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155 13/05/10	Valore delle concentrazioni rilevate da ARPA
PARTICOLATO - PM10			
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	**50 µg/m³ Max 35 sup./anno**	Max Media giornaliera: **82,0 µg/m³** Superamenti annui: **28**
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	**40 µg/m³**	Media annuale: **28,17 µg/m³**
BIOSSIDO DI AZOTO - NO_2			
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	**200 µg/m³ Max 18 sup/anno**	Max Media 1 h: **99,1 µg/m³**
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	**40 µg/m³**	Media annuale: **20,06 µg/m³**
MONOSSIDO DI CARBONIO - CO			
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	**10 mg/m³**	Max Media 8h: **2,825 mg/m³**
BENZENE - C_6H_6			
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	**5 µg/m³**	Media annuale: **0,6 µg/m³**
PARTICOLATO – PM2.5			
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	**25 µg/m³**	Media annuale: **18,7 µg/m³**

Tabella 05.04 – Dati sulla qualità dell'aria rilevati dalle stazioni ARPA

5.3. Suolo e sottosuolo

5.3.1. Informazioni di carattere generale

L'intero territorio comunale è nella sua globalità pianeggiante, con quote comprese tra 87 metri s.l.m. nel settore sud-est e 100 metri s.l.m. nella porzione nord-ovest del territorio comunale, ed una superficie complessiva di 24,16 km².

Dal punto di vista dei caratteri geologici, l'intero territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di alluvioni della superficie principale della pianura (*Diluvium recente*), talora ricoperte localmente da limi successivi difficilmente distinguibili. Tali alluvioni sono costituite da ghiaietto, sabbie e limo argilloso alterati nella parte superficiale e banchi di argilla. Tali depositi denotano una genesi fluvioglaciale e sono attribuibili al *Fluvioglaciale Wurm*. Essi rappresentano la porzione medio-grossolana dei sedimenti risalenti al Pleistocene Superiore, accumulatisi nella Valle Padana durante la fase parossistica dell'ultima glaciazione (*Wurmiana*). Tali depositi costituiscono il livello principale della Pianura Padana[13].

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio in esame rientra nella cosiddetta Unità Geomorfologica "*LF - Livello Fondamentale della Pianura*" (L.F.d.P.), costituita da depositi terrazzati tardo pleistocenici e nota in letteratura anche con il nome di "*Piano Generale Terrazzato*". Non più interessato dall'idrografia principale e caratterizzato da tracce di idrografia abbandonata, il Livello Fondamentale della Pianura costituisce una forma non più attiva, fatta eccezione per fenomeni geomorfologici di minor entità attivi solo localmente.
I processi che formarono questa superficie sono polifasici e il corpo sedimentario è attribuibile a più eventi: la superficie continua e arealmente estesa del Livello Fondamentale della Pianura testimonia l'arresto di ogni fase di aggradazione fluviale su di essa, verificatosi un momento prima dell'instaurarsi di condizioni fortemente erosive del Po e dei suoi affluenti di sinistra: i fiumi, infatti, scorrono entro larghe valli incassate, occupandone spesso una porzione estremamente ridotta.

Dal punto di vista dei caratteri litologici, il sottosuolo è costituito prevalentemente da materiale tendenzialmente fine a scheletro sabbioso con rara ghiaia talora intercalato da livelli decisamente limosi e/o argillosi. Solo saltuariamente sono stati intercettati depositi di ghiaia. Essendo sedimenti di natura alluvionale, tali intercalazioni si presentano sottoforma lenticolare talora con limitata estensione areale.

[13] Definito in letteratura come *Piano Generale Terrazzato* (P.G.T.).

Gli ambiti in esame appartengono al *"Diluvium recente"* (Pleistocene Superiore), cioè a quei depositi che occupano la maggiore estensione della pianura lombarda e ne costituiscono il cosiddetto "*livello principale*"; loro caratteristica morfologica principale è una struttura a conoidi appiattiti prodotti dall'azione dei corsi d'acqua post-glaciali, che si dispone in un unico livello debolmente inclinato verso il Po, interrotto dalle incisioni dei corsi d'acqua attuali con i relativi depositi.
Il grado di alterazione è più basso rispetto ai *diluvium* più antichi e si nota una sensibile differenziazione granulometrica tra la zona a nord e quella a sud del limite settentrionale della fascia dei fontanili, la quale si snoda, con andamento est-ovest, da Novara fin poco oltre Brescia; tale limite corrisponde al passaggio tra sabbie-ghiaie e sabbie limose.
Più in dettaglio, gli ambiti di intervento sono caratterizzati dalla presenza di sedimenti di natura alluvionale, che si presentano sotto forma lenticolare talora con limitata estensione areale. Il sottosuolo è costituito prevalentemente da materiale tendenzialmente fine a scheletro sabbioso e con rara ghiaia, talora intercalato da livelli decisamente limosi e/o argillosi alterati nella parte superficiale. Le sabbie al di sotto della falda freatica sono soggette a lavatura e quindi risulta assente la componente argillosa ("*sabbie vive*").
Geomorfologicamente il territorio in esame risulta subpianeggiante, senza evidenza di dinamiche in atto e di elementi morfologici degni di nota. Le uniche forme morfologiche evidenti sono legate alla presenza di piccole scarpate connesse ai canali e rogge principali.

5.3.2. Usi reali del suolo

La situazione inerente all'uso reale del suolo, correlata alla restituzione DUSAF 2009, come illustrato nel Rapporto Ambientale del PGT2012, vedeva prevalere le aree agricole con il 74% seguite dall'urbanizzato con il 16%, suddiviso tra 9,5% occupato da urbanizzato produttivo, cantieri e servizi, 5,6% di urbanizzato residenziale e 0,7% circa interessato dalle infrastrutture stradali e ferroviarie, ai quali si aggiunge 1,5% di spazi verdi urbani, aree sportive e ricreative.
Le aree naturali, a prato, bosco e cespuglieti incidono per un 8,6%, mentre i corsi o specchi d'acqua hanno un peso di 0,2%. Irrilevante la quota di aree degradate non utilizzate e non vegetate (0,09%).
Gli ultimi dati riferiti al 2012 e 2015 (***Figura 05.11***.), consentono di svolgere nuove considerazioni, anche in merito alle variazioni intercorse rispetto al 2009, oltre che tra i citati due anni.
Il confronto tra le due soglie ravvicinate consente di notare, da una parte, la maggiore incidenza delle aree naturali (+1,6%) ed anche, per un valore trascurabile, dei cantieri o aree degradate (+0,2%), dall'altra, un calo evidente per le aree agricole (-1,4%), ed una meno significativa variazione per l'urbanizzato produttivo (-0,2%) e le aree a servizi (-0,3%).
L'incidenza, confrontando il dato del 2015 con quello del 2009, resta identica per l'urbanizzato nel suo insieme (contando anche le aree a servizi), mentre varia, in aumento, il peso delle aree naturali con vegetazione (+1,1%) e viceversa, in diminuzione, quello delle aree agricole (-1,3%).
Considerando le singole categorie aumenta l'incidenza per l'urbanizzato residenziale (+0,5%), per i cantieri o aree degradate (da 0,1 a 0,4%) e per le aree a servizi (+0,7%), mentre, all'opposto, diminuisce quella delle aree urbanizzate produttive e commerciali (-1,8%).
In definitiva al 2015, le aree agricole hanno un peso di poco meno del 73%, l'urbanizzato del 15,1%, che sale al 17,3% contando anche le aree verdi e a servizi, le aree naturali con vegetazione del 9,7%, con la restante quota occupata da corsi d'acqua e bacini.

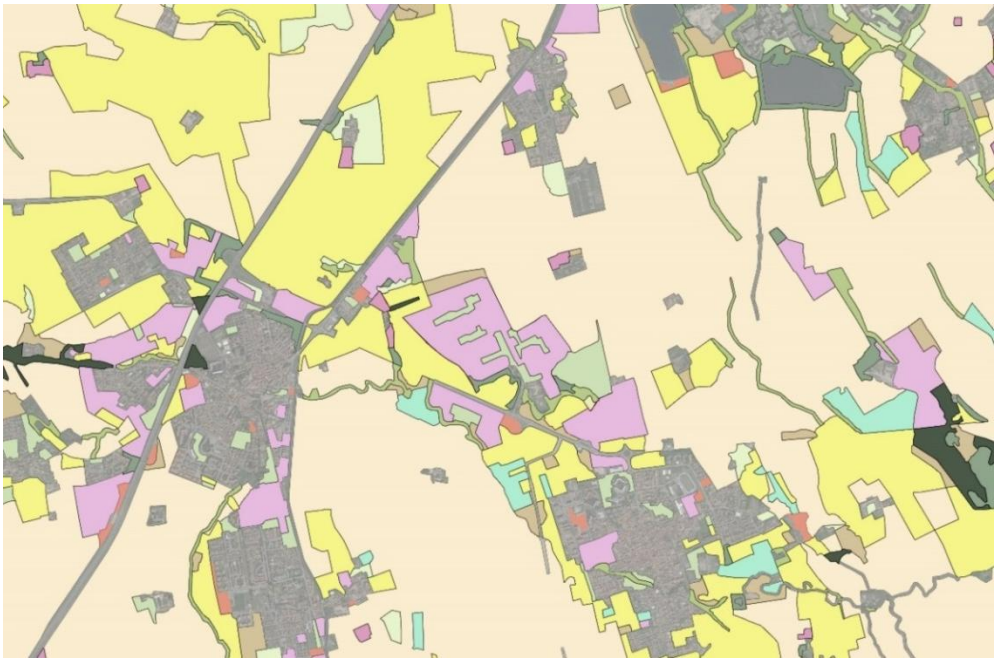


Figura 05.11 –Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali del contesto territoriale – DUSAF2015

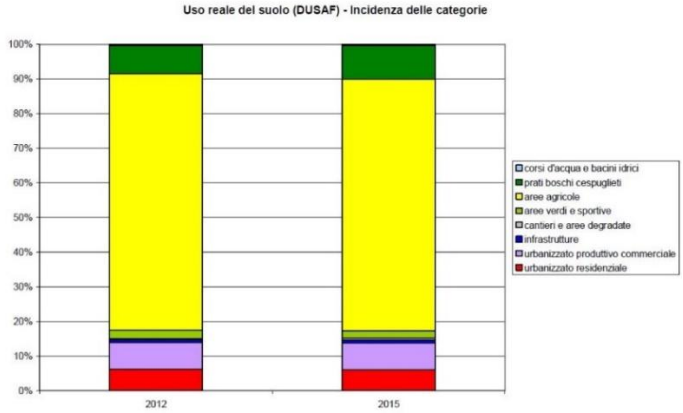


Grafico 05.13 – Uso reale del suolo (DUSAF) – Incidenza delle categorie
(Fonte: Comune di Lacchiarella, PGT – Variante 2018, Valutazione Ambientale Strategica – Integrata con la Valutazione di Incidenza, Rapporto Ambientale – Allegato QAR, Luglio 2019)

La ***Figura 05.12.*** riporta l'uso del suolo "reale" derivante dall'ultimo rilevamento DUSAF, datato 2021.

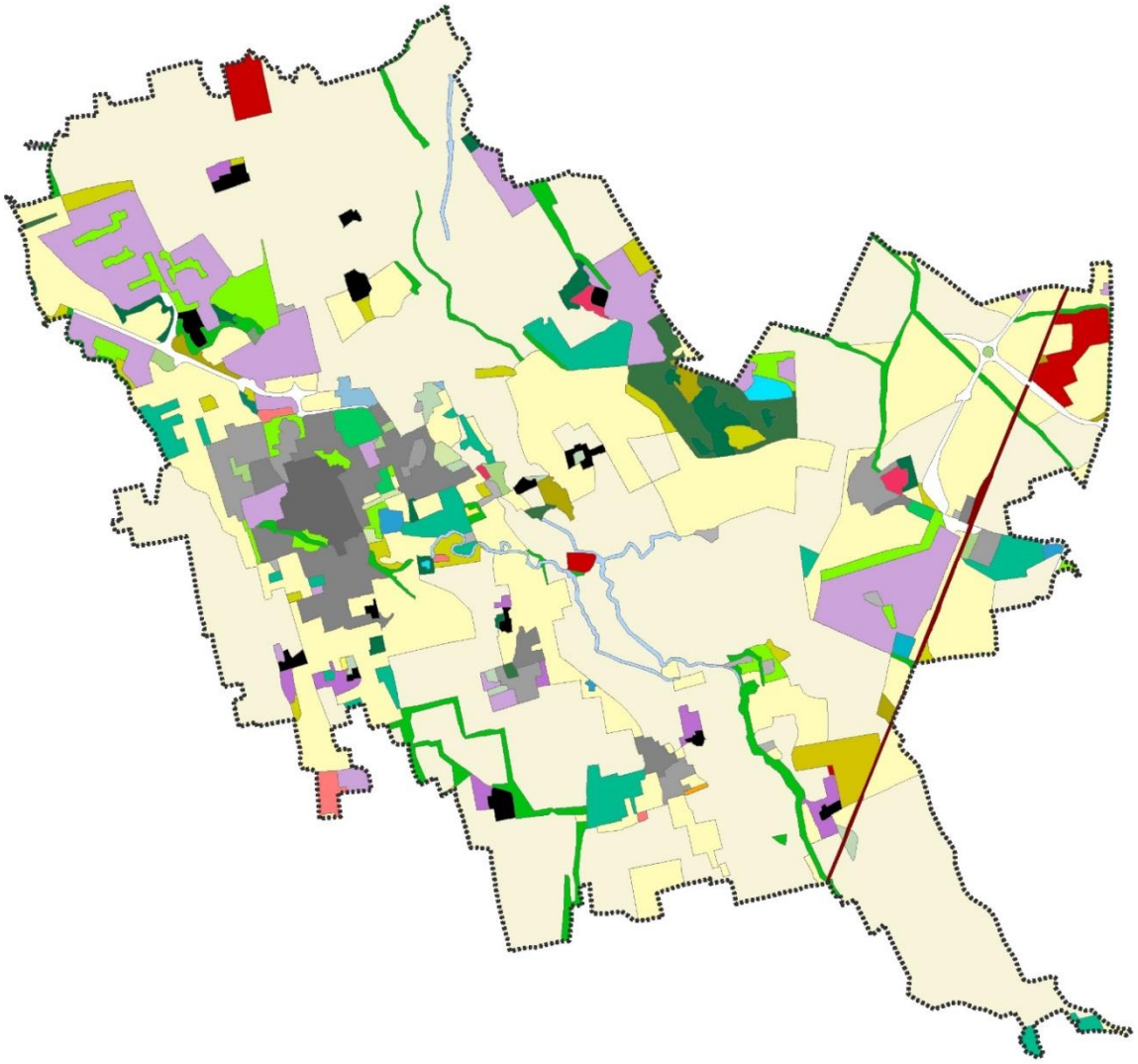


Figura 05.12 –Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali del contesto territoriale – DUSAF2021

5.3.3. Rischio idraulico e idrogeologico

Il PAI non riporta, per il Comune di Lacchiarella, alcuna area interessata da fenomeni di esondazione o da dissesti idrogeologici.

Secondo la classificazione PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico), il Comune di Lacchiarella ricade nella classe R2, equivalente ad un rischio medio *" […] per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche"*.

Gli unici vincoli territoriali, con riguardo al sistema idraulico, sono determinati dall'applicazione delle fasce di rispetto per il reticolo idraulico minore[14].

5.3.4. Siti contaminati e bonifiche

La situazione registrata nel 2012 attesta la presenza, nel territorio di Lacchiarella, di sei siti contaminati oggetto di bonifica o di verifica.

[14] Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al paragrafo 6.2.4. della presente relazione.

SITI CONTAMINATI – COMUNE LACCHIARELLA				
Nome sito	Localizzazione	Superficie indicativa (mq)	Tipo contaminazione	Stato della bonifica
Ex I.C.LERI (P): produzione resine fenoliche	Via Milano, 7	nd	fenoli e clorofenoli nelle matrici terreno e acqua	Iniziata nel 1995 e conclusa nel 2003
Ex O.M.A.R. (P): raffineria prodotti petroliferi	area marosVia Liguria, 3/5	nd	idrocarburi nella matrice terreno	Iniziata nel 2004 e conclusa 2007 (la caratterizzazione ha escluso la necessità di ulteriore bonifica)
	(area milagro)Via Liguria, 3/5	nd	presunta	La caratterizzazione nel 2010 ha escluso la necessità della bonifica
	(area Comune)Via Liguria, 5/7	nd	idrocarburi solventi	Iniziata nel 1995 e tuttora in corso (integrazione e caratterizzazione); è stato approvato nel luglio 2011 il progetto di bonifica
SIGEMI	SP40 Località Crocina	nd	idrocarburi nelle matrici terreno e acqua	Iniziata nel 2000 e tuttora in corso (caratterizzazione con interventi di messa in sicurezza: n.3 barriere idrauliche)
ESSO	SP40	nd	idrocarburi nella matrice terreno	caratterizzazione (finalizzata all'analisi di rischio)

La situazione al 2018, a seguito dell'avvenuta bonifica dell'area ex-OMAR, determina l'assenza di siti contaminati in territorio di Lacchiarella.

5.4. Sistema delle acque

5.4.1. Acque superficiali

Il territorio comunale rientra nel bacino idrografico del Fiume Lambro meridionale che scorre a circa 5-6 km ad est (***Figura 05.13***.).
Per quanto riguarda le acque superficiali, in territorio di Lacchiarella sono presenti diversi tratti di rogge e cavi: Roggia Colombara, Roggia Mezzabarba, Roggia Ticinello (Caronna), Cavo Borromeo, Cavo Carlotta, Cavo Marozzi-Ramoldi, Cavo Socio. Tra questi, solo la Roggia Carona (Ticinello) appartiene al reticolo idrico principale

Il territorio di Lacchiarella non è interessato da vincoli derivanti dalle fasce PAI e neppure da scenari di pericolosità e rischio individuati dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA): pertanto, il livello di esposizione al rischio idraulico e idrogeologico delle aree interessate dall'intervento di sviluppo urbanistico è pressoché nullo.
L'art. 7 del R.R. n. 8 del 19 aprile 2019 stabilisce che le misure di invarianza idraulica e idrologica debbano applicarsi a tutto il territorio regionale, identificando i limiti di scarico in funzione delle caratteristiche delle aree di formazione e di possibile scarico delle acque meteoriche, e in considerazione dei differenti effetti dell'apporto di nuove acque meteoriche nei sistemi di drenaggio.
Il comma 3 dell'art. 7 descrive la suddivisione del territorio regionale in tre ambiti in funzione del livello di criticità idraulica:

- ✓ alta criticità idraulica: aree A
- ✓ media criticità idraulica: aree B
- ✓ bassa criticità idraulica: aree C.

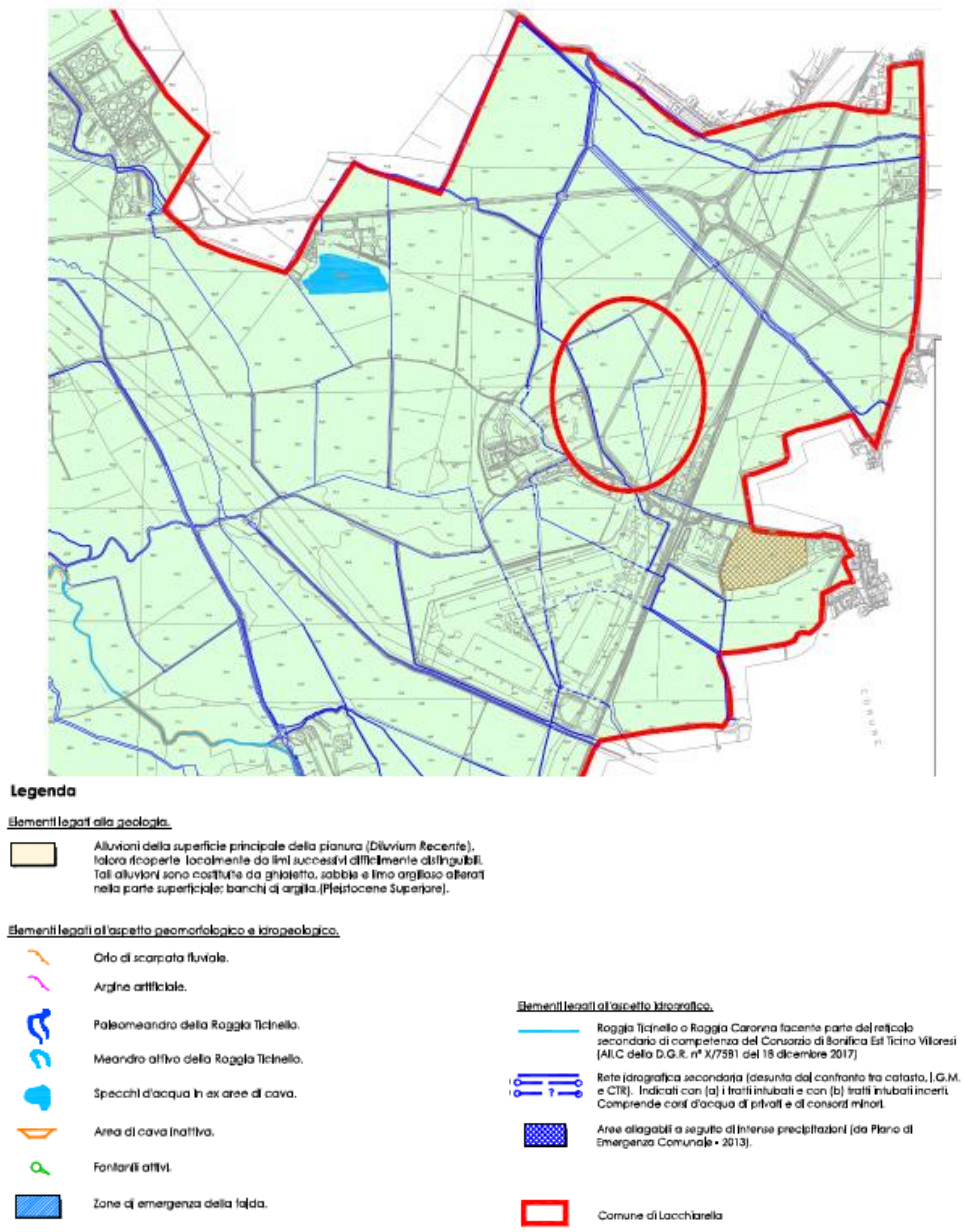


Figura 05.13 – Estratto Tavola 2 - Carta geologico-geomorfologica
(Fonte: Aggiornamento dello Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

La ***Figura 05.14.*** mostra la suddivisione del territorio regionale nei tre ambiti precedentemente citati: il Comune di Lacchiarella è inserito nell'elenco dei comuni a media criticità idraulica (area B).

Qualità delle acque superficiali

Gli indicatori di qualità dei corsi d'acqua superficiali, che vengono restituiti come stato di qualità ambientale, ed in subordine come stato ecologico, rappresentano le condizioni in cui si trova un corpo idrico tenendo conto congiuntamente degli aspetti chimici e di quelli biologici. Essi consentono di evidenziare, per singoli punti di campionamento e per i diversi tratti di un corso d'acqua, le variazioni od il mantenimento nel tempo della qualità ambientale, ed al contempo di verificare la rispondenza o meno agli obiettivi fissati dalle norme e dai piani di settore.
L'obiettivo generale da considerare è quello inizialmente fissato dal D.Lgs. n° 152/1999, successivamente integrato e modificato, ovvero lo stato di qualità ambientale che deve essere raggiunto entro una determinata data corrispondente a quello "sufficiente" entro il 2008, ed a quello "buono" entro il 2016, fatto salvo il mantenimento dello stato "buono" od "elevato" ove già esistente.

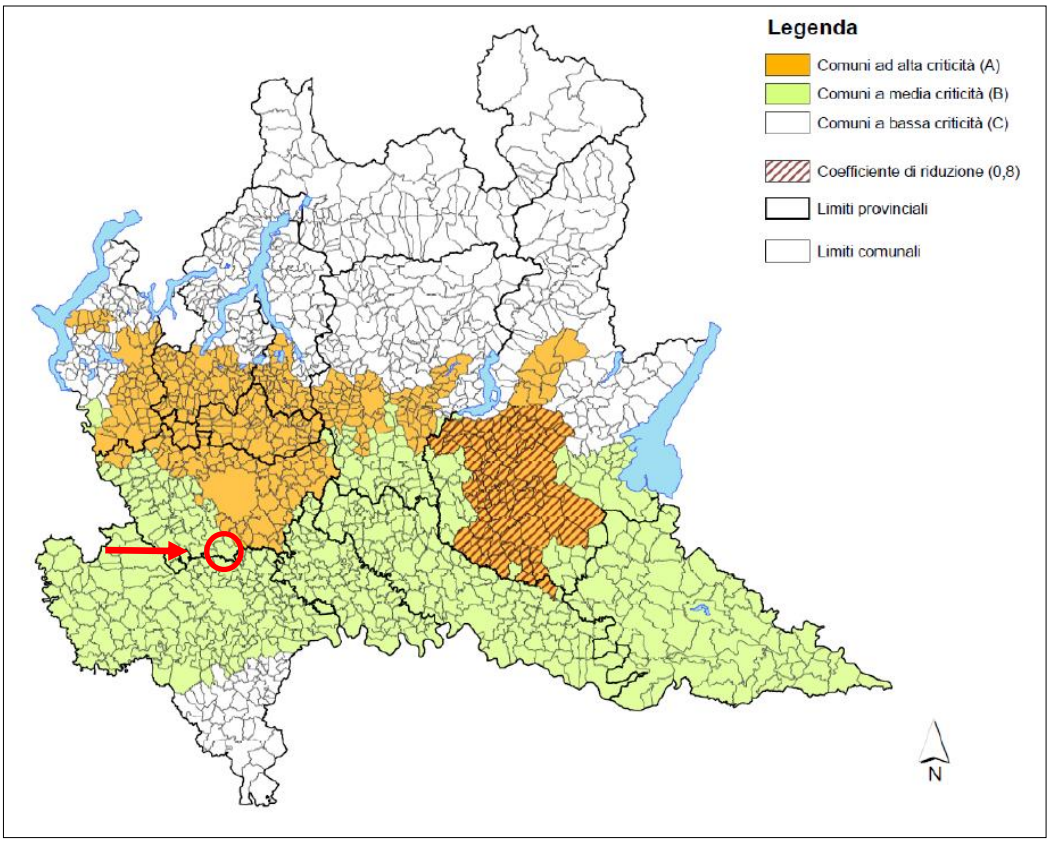


Figura 05.14 - "Cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica", estratta dal R.R. 8/2019.

Lo stato di qualità ambientale (SACA) dei corsi d'acqua superficiali è ottenuto, secondo i criteri del D.Lgs. n° 152/1999, sulla base di cinque categorie predefinite, incrociando il dato dello stato ecologico con quello delle concentrazioni dei principali inquinanti. Lo stato di qualità ecologica (SECA), con riferimento a cinque classi, è ottenuto a sua volta considerando il peggiore risultato tra l'indice biotico esteso (IBE) ed il livello di inquinamento dei macrodescrittori (LIM).
Come evidenziato in precedenza, il Comune di Lacchiarella presenta un'idrografia complessa composta da rogge, canali, le chiuse e gli altri elementi che caratterizzano un territorio ancora fortemente agricolo. Nel territorio comunale scorre il canale Ticinello, per il quale, però, non sono presenti dati relativi al monitoraggio di ARPA Lombardia; per tale roggia il Piano di Tutela delle Acque 2016 di Regione Lombardia stabilisce l'obiettivo, chimico e biologico, "Buono" da raggiungere nel 2021.

5.4.2 Acque sotterranee

Assetto idrogeologico
La struttura idrogeologica della Pianura Padana è il risultato della sedimentazione plio-pleistocenica: i sedimenti basali sono di origine marina e prevalentemente rappresentati da limi e argille (Pliocene-Plestocene inf.), mentre quelli sommitali di origine alluvionale e fluvioglaciale sono caratterizzati da un'alternanza di ghiaie, sabbie, limi e argille (Pleistocene medio-sup.-Olocene).

Secondo le definizioni di M. Avanzini, G.P. Beretta, V. Francani e M. Nespoli, tale struttura idrogeologica è costituita dal sovrapporsi di 5 unità:
- Unità ghiaioso-sabbiosa (Olocene-Pleistocene sup.)
- Unità ghiaioso-sabbioso-limosa (Pleistocene med.)
- Unità a conglomerati e arenarie basali (Pleistocene inf.)
- Unità sabbioso-argillosa (Pleistocene inf.- Villafranchiano sup. e Medio Auct.)

- Unità argillosa (Pleistocene inf.-Calabriano Auct.)

Le prime tre unità sono contraddistinte dalla progressiva prevalenza di terreni limosi-argillosi, riscontrabili sia con l'aumento della profondità sia procedendo da nord verso sud: nel primo caso quale conseguenza della modificazione dell'ambiente di deposizione (regressione marina con instaurazione di un ambiente deltizio-lagunare e, successivamente, alternanze di fasi glaciali con ambienti alluvionali-fluvioglaciali), nel secondo caso a causa della diminuzione dell'energia di trasporto degli agenti deposizionali correlati alle conoidi fluvioglaciali pedemontane e ai corsi d'acqua ad esse associati (diminuzione della pendenza degli alvei procedendo da nord a sud).
Sempre in ambito dei depositi continentali, in media nei primi 100 metri nelle aree di media-alta pianura, si sviluppano acquiferi a granulometria grossolana di ottima potenzialità, sede di falde freatiche con alimentazione diretta dalle acque meteoriche e per irrigazione (acquifero tradizionale formato dalle prime tre unità), mentre più in profondità si riscontrano ulteriori acquiferi sabbiosi con falde confinate intercalate da depositi limosi-argillosi, alimentati dalle aree poste a nord e per scambi con gli acquiferi soprastanti, dove i livelli impermeabili risultano discontinui (acquiferi profondi dell'Unità sabbioso-argillosa).

Nelle aree di bassa pianura tale distinzione tende a scomparire, così come il riconoscimento dei vari depositi a diverso ambiente di sedimentazione sopra citati, ciò in ragione del citato affinamento della granulometria dei terreni e della prevalenza di livelli limoso-argillosi, ai quali si alternano strati più grossolani di sabbie e sabbie-ghiaiose già a partire dai primi metri di profondità.
In questo contesto, pertanto, l'acquifero tradizionale risulta come un complesso di falde semi-confinate o confinate a costituire un sistema multifalde che viene assimilato ad un monostrato acquifero. Il limite di separazione con gli acquiferi profondi, a causa della scarsità di dati derivanti dalle perforazioni di pozzi profondi, non è facilmente riconoscibile, tranne che nelle zone della media e alta pianura, dove i pozzi hanno raggiunto maggiori profondità. Nell'area milanese il limite è stato identificato alla profondità di 100-110 m e quindi in considerazione di questo dato è presumibile dedurre che gli acquiferi profondi, nell'area d'interesse, possano essere a profondità maggiori di 110-120 m.

La ricostruzione idrogeologica risulta costituita da tre probabili acquiferi principali:
- 1° Acquifero: esteso da 0,0 a 13-15 metri di profondità, costituto da ghiaie e sabbie con subordinate lenti limose e argillose. Tra 13-15 metri sono a 18-20 metri da p.c. si individua un livello piuttosto continuo di argille e sabbie fini;
- 2° Acquifero: in comunicazione con l'acquifero superiore, costituito da sabbie e ghiaie con lenti di limo e argilla ad andamento laterale, molto discontinuo fino a circa 57-60 metri di profondità. Al di sotto si rinviene un livello molto continuo di argille grigie, per uno spessore di oltre 10 metri con presenza di torbe;
- 3° Acquifero: costituito da sabbie e ghiaie molto fini, a carattere artesiano.

Più in dettaglio il territorio di Lacchiarella risulta caratterizzato da una struttura idrogeologica costituita da un acquifero superiore costituito da limi e sabbie fini, con subordinate lenti argillose ad andamento laterale discontinuo. L'acquifero profondo è costituito da sabbie e ghiaie molto fini, a carattere artesiano.
L'andamento delle isofreatiche denota un flusso principale con direzione da nord-ovest verso sud-est. Il gradiente della falda è piuttosto omogeneo, per un valore medio di ca. 0,008. Il gradiente piezometrico non è costante, ma connesso principalmente alle caratteristiche litologiche, alle diverse velocità di movimento (materiali fini per basse velocità, materiale grossolano per alta velocità), alla presenza di cavi, rogge e canali che possono disperdere le loro acque nel sottosuolo (es. aumenta in corrispondenza della Roggia Ticinello, che ha un effetto drenante), e infine, e non di minor importanza, alla tipologia di uso del suolo (***Figura 05.15.***).

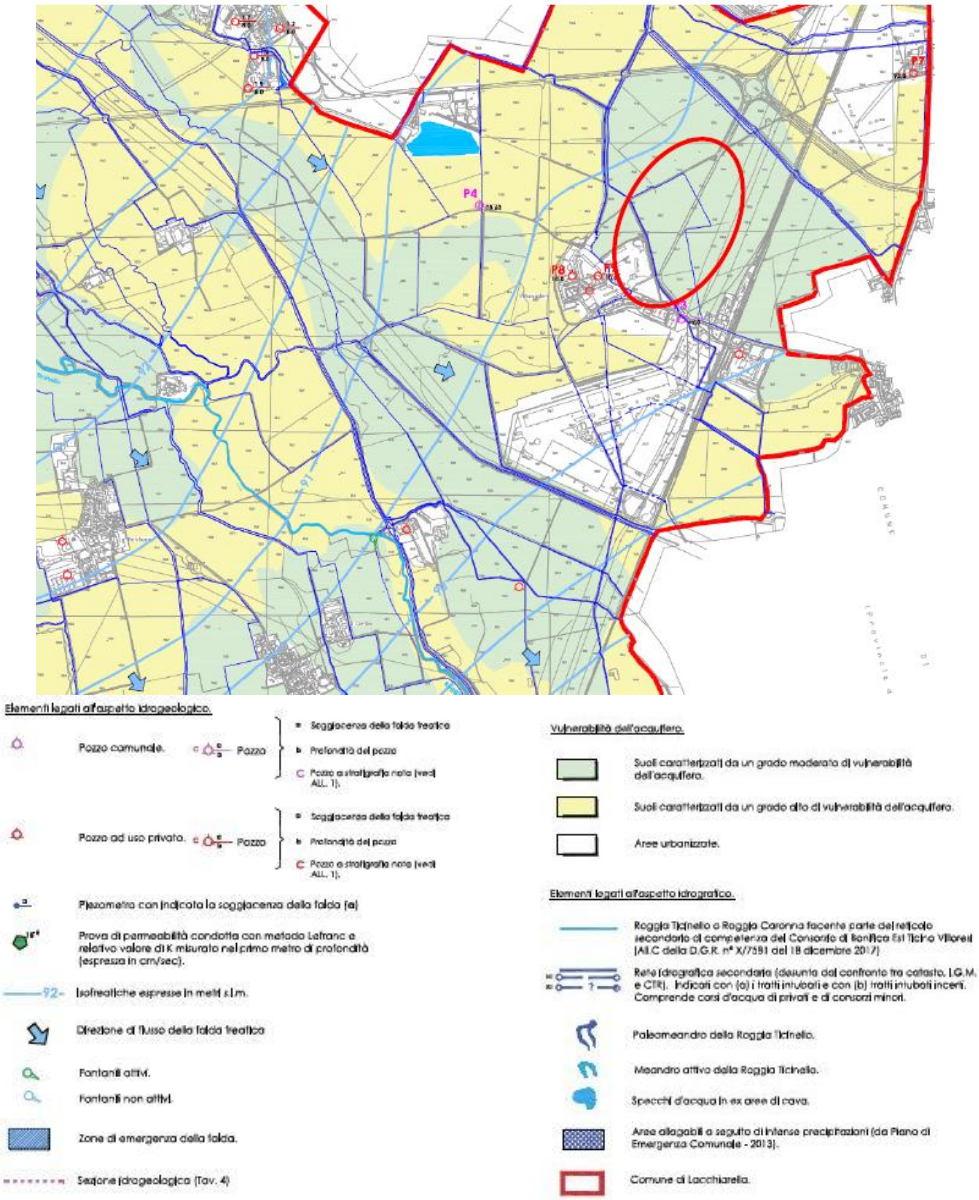


Figura 05.15 – Estratto Tavola 3 - Carta idrogeologica
(Fonte: Aggiornamento dello Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

La falda risulta interessata da una sostanziale stabilità delle oscillazioni legate all'azione regolatrice svolta dai principali canali artificiali e naturali. Infatti essendo il territorio comunale di Lacchiarella, ubicato a sud della linea dei fontanili, le oscillazioni verso l'alto del livello della falda sono "controllate" dalla maggiore emissione di acqua da parte del sistema dei fontanili. Tale acqua viene poi smaltita dall'effetto "trincea drenante" svolta dai numerosi canali scolatori.
In base a tale considerazione, e in funzione dei dati idrogeologici storici acquisiti dal settore della Città Metropolitana di Milano, è stato possibile definire l'oscillazione massima della falda nell'arco dell'anno di non oltre un metro, con un minimo del periodo marzo-aprile, ed un massimo nel periodo giugno-agosto. Occorre considerare che negli ultimi anni il sistema della fascia dei fontanili ha subito modifiche in seguito alla sempre più intensa attività industriale e all'urbanizzazione che hanno portato ad un intensificato sfruttamento delle acque sotterranee. Tale sfruttamento ha prodotto un generale abbassamento del livello della falda nel settore milanese, con conseguente estinzione di alcuni fontanili. Attualmente nel comune risulta presente un solo fontanile attivo: si tratta del Fontanile Pilastrello, ubicato nella porzione nord-ovest del comprensorio comunale.

Per la ricostruzione stratigrafica del sottosuolo sono state utilizzate le stratigrafie dei pozzi per acqua potabile anche dei comuni di Zibido San Giacomo e Assago. Con tali elementi si è realizzata una sezione idrostratigrafica con andamento nord – sud, attraverso i Comuni di Assago e Zibido San Giacomo, sino alla frazione Badile. Dall'osservazione della sezione (***Figura 05.16***.), si può notare come i litotipi prevalenti siano costituiti da ghiaie e sabbie, con una buona presenza di orizzonti argillosi che sembrano mostrare una certa continuità laterale a partire dai 50 metri di profondità; nei primi metri sono prevalenti le sabbie e le ghiaie con sporadici ciottoli alternati a livelli metrici di argille.

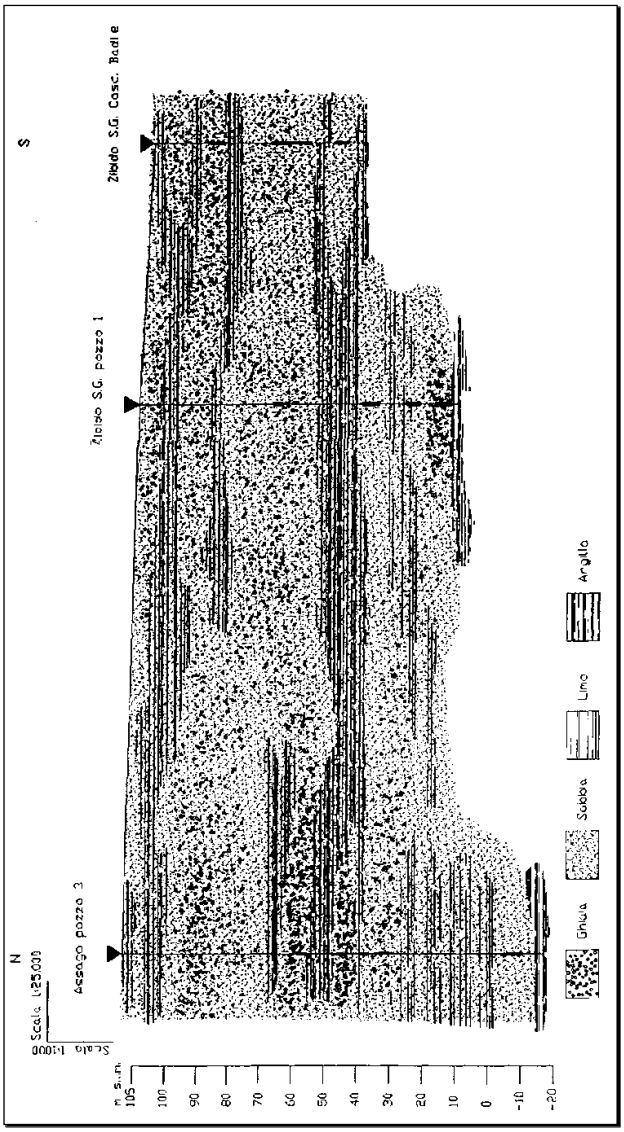


Figura 05.16 - Sezione idrostratigrafica con andamento nord – sud.

La falda risulta interessata da una sostanziale stabilità delle oscillazioni legate all'azione regolatrice svolta dai principali canali artificiali e naturali. Infatti, essendo il territorio comunale di Lacchiarella ubicato a sud della linea dei fontanili, le oscillazioni verso l'alto del livello della falda sono "controllate" dalla maggiore emissione di acqua da parte del sistema dei fontanili. Tale acqua viene poi smaltita dall'effetto "trincea drenante" svolto dai numerosi canali scolatori.
In base a tale considerazione, e in funzione dei dati idrogeologici storici acquisiti del settore della Provincia di Milano, è stata possibile definire l'oscillazione massima della falda nell'arco dell'anno di non oltre un metro, con un minimo del periodo marzo-aprile ed un massimo nel periodo giugno-agosto.
Dalla stratigrafia del pozzo pubblico in località Villamaggiore, risulta una soggiacenza della prima falda pari a 3,20 m da p.c., mentre nelle prove CPT eseguite per lo studio di fattibilità geologica e geotecnica dell'area di intervento, la falda è segnalata a -2 m.

Gli acquiferi captati

I caratteri idraulici dei terreni nel sottosuolo determinano il ruolo che i diversi corpi sepolti giocano all'interno dei meccanismi di circolazione sotterranea, di alimentazione delle falde idriche in senso verticale ed orizzontale, di possibilità di contaminazione delle stesse da parte di prodotti derivanti dai diversi tipi di attività antropica. Per valutare le caratteristiche idrauliche si fa generalmente riferimento ai parametri permeabilità, conducibilità idraulica, trasmissività e porosità. Questi parametri possono essere ricavati da misure dirette in sito, da misure dirette in laboratorio, o indirettamente da indagini di tipo geofisico, da prove effettuate nel corso di sondaggi geognostici[15], da informazioni di tipo litologico.

Si è ottenuta dapprima la distribuzione della percentuale di argilla contenuta nell'orizzonte del sottosuolo posto al di sopra dei filtri dei pozzi per acqua della zona (in questo caso, circa 40 metri): questa caratteristica può essere ragionevolmente utilizzata per valutare il grado di protezione delle risorse nei confronti di inquinanti provenienti dalla superficie. Si é quindi calcolata la portata specifica dei pozzi, che dimensionalmente corrisponde al rapporto tra portata emunta durante il collaudo e il corrispondente abbassamento del livello statico in tal modo causato. Da questa grandezza è possibile calcolare valori di trasmissività e quindi di permeabilità, ma in mancanza di valori misurati sperimentalmente con metodi diretti, le informazioni in tal modo ricavabili hanno valore relativo, nel senso che descrivono la variabilità dei parametri, ma non in modo affidabile i loro valori assoluti.

La distribuzione della percentuale di argilla nei primi 40 metri di profondità è pressoché omogenea: il valore della percentuale di argilla ha un massimo nella zona nord orientale del comune (circa il 40%) e gradatamente diminuisce verso sud ovest dove raggiunge valori tra il 10 e 20%.

La distribuzione della portata specifica, come riportato nello "*Studio idrogeologico della pianura compresa tra Adda e Ticino*", è abbastanza omogenea: i valori calcolati per i pozzi della zona ricadono nell'intervallo 10-30 l/s*m. Tali valori, che vanno considerati medio-bassi, possono rendere comunque conto della velocità del flusso sotterraneo e in tal modo essere considerati proporzionali sia alla potenzialità dell'acquifero, sia, in senso negativo, all'attitudine dell'acquifero a trasmettere contaminazioni. Tali valori, dato che le tratte filtranti sono posizionate all'interno della prima litozona, vanno considerati relativi all'acquifero principale.

Qualità dei corpi idrici sotterranei

La qualità dei corpi idrici sotterranei è indicata nello stato di qualità ambientale, comprendente lo stato chimico e lo stato qualitativo, e rappresenta le condizioni in cui si trova la falda.

Con riferimento al territorio di Lacchiarella, esiste un punto di monitoraggio delle acque sotterranee nel territorio comunale (codice PO0151150U0002), utilizzato da ARPA Lombardia per svolgere le analisi della qualità del corpo idrico. Sono disponibili informazioni relative allo stato chimico (SCAS) ma non si hanno, invece, dati relativi allo Stato Quantitativo (SQAS) e al conseguente Stato Ambientale (SAAS).

STATO QUALITATIVO (SCAS) – CLASSI	
	Classe
Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche	1
Impatto antropico ridotto e sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche	2
Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone ma con alcuni segnali di compromissione	3
Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti	4
Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3	0

[15] Effettuati nel 2019.

Il monitoraggio delle acque sotterranee di Lacchiarella mostra un peggioramento delle caratteristiche idrochimiche dei corpi idrici sotterranei, inquadrati in classe 3 nell'anno 2006 con un impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche buone, ma con alcuni segnali di compromissione, e passati in classe 4 nel 2006 (indice di un impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti).
La qualità delle acque rimane invariata, in classe 4, anche nell'anno 2009. Tale condizione è dovuta principalmente ad un aumento della concentrazione di bentazone, un erbicida particolarmente impiegato in risaia per la lotta contro monocotiledoni non graminacee.

STATO QUALITATIVO (SCAS) – COMUNE DI LACCHIARELLA

Comune	Codice pozzo	2006	2008	2009
Lacchiarella	PO0151150U0002	3	4	4

Elaborazioni Ambiente Italia su dati ARPA Lombardia

La situazione non favorevole è confermata dai dati ARPAL del triennio 2009-2010-2011, che determinano sempre l'assegnazione di stato chimico "non buono", a causa, per tutti e tre gli anni, del bentazone. Per quanto attiene al triennio successivo 2012-2013-2014, i dati ARPA Lombardia[16] attestano che la situazione è invariata, con l'assegnazione di stati chimico "non buono", in tutti e tre gli anni, diversamente determinata, rispettivamente, dal Bentazone Dibenzo(a,h)antracene, dal Bentazone e dal Bentazone Ione Ammonio (NH4+).

Le informazioni ricavate dal Piano di Tutela delle Acque 2016 di Regione Lombardia, consentono di restituire il seguente quadro, con riguardo ai corpi idrici di appartenenza delle acque sotterranee in territorio di Lacchiarella e ai dati di monitoraggio del periodo 2009-2014:
- il corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Ticino-Lambro Nord (IT03GWBISSMPTLN) ha uno stato quantitativo "buono" e uno stato qualitativo chimico "scarso";
- il corpo sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino-Mella (IT03GWBISIMPTM) ha uno stato quantitativo "buono" e uno stato qualitativo chimico "scarso";
- il corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura lombarda (IT03GWBISPAMPLO) ha uno stato quantitativo "buono" e uno stato qualitativo chimico "scarso".

Le classi chimiche sono determinate, rispettivamente, dalla presenza di sostanze che superano gli standard di qualità ambientale (Tab. 2, Allegato 3, D.Lgs. n° 30/2009) o i valori soglia (Tab. 3, Allegato 3, D,Lgs. N° 30/2009), almeno una volta nel triennio di monitoraggio 2012/2014. In dettaglio si tratta delle seguenti:
- per il corpo idrico sotterraneo superficiale di media pianura Bacino Nord Ticino-Lambro: Atrazina; Atrazina-desetil; Bentazone; Sommatoria-fitofarmaciDibenzo(a-h)antracene; Ione-Ammonio-(NH4+); Sommatoria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano;
- per il corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino-Mella; 2-6-Diclorobenzammide; Aldrin; Atrazina; Atrazina-desetil; Atrazina-desisipropil; Bromacil; Dicamba; Propanil; Sommatoria-fitofarmaci; Nitarti 1-4-Diclorobenzene; 2-6-Diclorobenzammide; Carbamazepina-(µg/l); Cromo-VI; Dibenzo(a-h); Nichel; Sommatoria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano;
- per il corso idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda: AMPA; Sommatoria (aldrin-dieldrin-endrinisodrin); Arsenico; Bromodiclorometano; Cromo-VI; Dibenzo(ah) antracene; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio-(NH4+); Nichel; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano; Sommatoria (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin).

Prelievi e consumi idrici

[16] *"Stato delle acque sotterranee. Area idrologica Ticino-Adda, Rapporto Annuale 2014 – Area idrogeologica Ticino-Adda"*, 2015.

L'acquedotto di Lacchiarella, integrato con quello del Comune di Siziano (PV), secondo i dati messi a disposizione dal Gruppo CAP, ha una lunghezza di rete pari a 38.100 metri, ed è alimentato da cinque pozzi in esercizio, dotati di trattamento per la potabilizzazione delle acque emunte. Si tratta, in dettaglio dei seguenti pozzi, per i quali si indica l'anno di costruzione: 0001 – Trento – 1961; 0002 Borgomaneri – 1970; 0003 Villamaggiore – 1977; 0004 Piscina – 1978; 0006 Cascina Coriasco – 1981.
Gli ultimi dati del Gruppo CAP, indicano per Lacchiarella 2.130 utenze servite dall'acquedotto (popolazione di 8.977 abitanti), con un volume di acqua erogata pari a 691.267 m^3/anno, corrispondente ad un consumo procapite giornaliero di 211 litri.

Raccolta e depurazione acque reflue
Il Comune di Lacchiarella è servito dall'omonimo depuratore, ubicato in località Mettone, via Ponte dei Frati. Tale depuratore è entrato in esercizio nel 1991, ed è stato sottoposto a ristrutturazione nel 2007. La ***Tabella 05.05***. riporta i dati di funzionamento e lo schema d'impianto.
La potenzialità di progetto è di 26.000 AE (di cui 15.600 residenti) e quella autorizzata di 13.000 AE; la portata media delle acque reflue all'ingresso è di 8.198 m^3/giorno, con una portata oraria di 555 m^3/ora, che sale, in caso di precipitazioni, a 1.083 m^3/ora per le fasi meccaniche, ed a 752 m^3/ora per la fasi biologiche.

SCHEMA DI IMPIANTO
Linea Acque

1. grigliatura meccanizzata costituita da due griglie medie;
2. stacciatura fine costituita da due stacci rotanti in acciaio inox;
3. dissabbiatura - disoleatura in due bacini combinati del tipo aerato longitudinale per l'allontanamento degli oli e delle sabbie, con volume utile di 60 mc ciascuno;
3. decantazione primaria in un bacino circolare, avente un volume pari a 384 mc;
4. denitrificazione in due vasche da 587,5 mc ciascuna;
5. ossidazione/nitrificazione, costituita da due bacini aventi un volume utile pari a 1.209 mc ciascuno e dotati di un sistema di aerazione mediante diffusori a membrana a bolle fini;
6. sedimentazione finale per la chiarificazione delle acque torbide in uscita dalla fase biologica ed il ricircolo della biomassa attiva, costituita da tre vasche a flusso radiale da 18 m di diametro;
7. flocculazione e filtrazione finale meccanica con filtri a tela da 40,5 mq ciascuno;
8. disinfezione finale dell'effluente mediante dosaggio di peracetico in vasca di contatto da 190 mc.

SCHEMA DI IMPIANTO
Linea Fanghi

1. pre-ispessimento ed accumulo dei fanghi organici in vasca con volume pari a 360 mc;
2. digestione aerobica del fango ispessito mediante un digestore da 750 mc;
3. accumulo e post-ispessimento dei fanghi digeriti in vasca con volume pari a 90 mc;
4. disidratazione meccanica dei fanghi digeriti mediante una filtropressa a nastro da 7 mc/h.

DATI DI PROGETTO

Voce	Unità di misura	Impianto
Popolazione servita		
Residenti	AE	15.600
Equivalenti	AE	10.400
Totale	AE	26.000
Portata di tempo secco		
Portata giornaliera	mc/giorno	8.200
Portata oraria di calcolo	mc/ora	555
Portata in tempo di pioggia		
Portata alle fasi meccaniche	mc/ora	1.083
Portata alle fasi biologiche	mc/ora	752
Inquinamento organico (BOD)		
Carico giornaliero	kgBOD/giorno	1.560
Concentrazione media annua	mgBOD/l	190
Apporti di azoto		
Carico giornaliero	kgN/giorno	250
Concentrazione media annua	mgN/l	31
Apporti di solidi sospesi totali		
Carico giornaliero	kgSS/giorno	1.820
Concentrazione media annua	mgSS/l	222
Apporti di fosforo		
Carico giornaliero	kgP/giorno	31
Concentrazione media annua	mgP/l	3,7

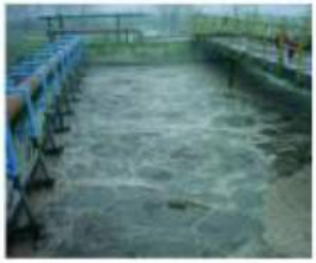


Tabella 05.05 – Schema di impianto del depuratore di Lacchiarella

In base ai dati riportati sulla scheda descrittiva messa a disposizione dal soggetto gestore dell'impianto, la Società CAP, l'impianto di depurazione di Lacchiarella è di tipo a fanghi attivi con

biomassa dispersa, adibito al trattamento dei reflui urbani provenienti dai Comuni di Lacchiarella e Zibido San Giacomo. I reflui raccolti sono di tipo misto, convogliati da tre collettori consortili della rete sovracomunale: il primo proveniente da Zibido San Giacomo, raccoglie anche i reflui del capoluogo di Lacchiarella e del quartiere il Girasole; il secondo dalla frazione di Villamaggiore di Lacchiarella; il terzo dalle frazioni Mettone e Casirate Olona più a sud del depuratore.

Il ciclo di trattamento comprende le seguenti due linee:

- acque, con trattamenti di grigliatura grossolana, sollevamento e grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura, primo bypass, pre-denitrificazione biologica, ossidaazione e nitrificazione biologica, defosfatazione chimica, sedimentazione finale, filtrazione finale, disinfezione finale mediante acido peracetico;
- fanghi, con trattamenti di pre-ispessimento, digestione aerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica. Deodorizzazione.

I fanghi sono smaltiti con recupero in agricoltura.

5.5. Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna)

5.5.1. Gli elementi della Rete Ecologica Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR)[17] nel Documento di Piano identifica 24 obiettivi, tra questi, quello di *"[….] garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, […]"*, e rimanda alla Rete Verde Regionale (RVR) e alla Rete Ecologica Regionale (RER), entrambe riconosciute come infrastrutture prioritarie per la Lombardia ed infrastrutture strategiche per il conseguimento dei richiamati obiettivi.
La RER si sviluppa, a livello regionale, attraverso uno schema direttore che individua: siti di Rete Natura 2000; Parchi, Riserve naturali, Monumenti naturali e Parchi Locali di Interesse Sovralocale (PLIS); principali direttrici di frammentazione dei sistemi di relazione ecologica; ambiti prioritari (gangli) di riqualificazione in contesti ecologicamente impoveriti; corridoi ecologici primari, da conservare ovvero ricostruire mediante azioni di rinaturazione; principali progetti regionali di rinaturazione.

Il Documento di Piano del PTR prevede che la traduzione sul territorio della RER avvenga mediante i progetti di REP e rete locale che, mediante specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la stessa RER. Gli obiettivi principali associati alla RER sono:

- il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterne;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico e la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

La RER è costituita dai seguenti elementi:

- elementi di primo livello: sono elementi primari individuati principalmente sulla base delle Aree prioritarie per la biodiversità, ma comprendono anche elementi di primo livello presenti nelle Reti Ecologiche Provinciali[18] e le aree importanti per la biodiversità, nel caso in cui fossero associate a valori elevati di biodiversità[19];

[17] Approvato con DCR n° 951 del 19 gennaio 2010.
[18] Nel caso in cui la loro individuazione fosse chiaramente basata su elementi di naturalità esistenti ed il cui valore in termini naturalistici, ecologici e di connettività risultasse preminente anche su scala regionale e non solo su scala provinciale.
[19] In caso contrario le aree importanti per la biodiversità rientrano tra gli elementi di secondo livello della RER.

- elementi di secondo livello: con funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari, consistono in aree importanti per la biodiversità non ricomprese al punto precedente, ed elementi di secondo livello della REP (quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra elementi di primo e/o secondo livello);
- gangli: identificano generalmente i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (*source*), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere così da "serbatoi" di individui per la diffusione delle specie all'interno di altre aree, incluse quelle non in grado di mantenere popolazioni vitali a lungo termine di una data specie. Si tratta di 18 aree che si appoggiano prevalentemente alle principali aste fluviali della pianura lombarda e che sono spesso localizzate (9 gangli su 18) in corrispondenza delle confluenze tra fiumi. Tali elementi sono stati individuati solo nel Settore Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese;
- corridoi regionali primari: si tratta di elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete ed in particolare per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali, sovente incapaci di scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti altamente frammentati. Anche aree non necessariamente di grande pregio per la biodiversità possono svolgere il ruolo di corridoio di collegamento ecologico. I corridoi sono stati distinti in corridoio ad alta antropizzazione e corridoi a bassa o moderata antropizzazione. La maggior parte dei corridoi (17 su 31 totali) coincidono con il corso di alcuni corpi idrici che, soprattutto nell'area della Pianura Padana, spesso rappresentano il principale elemento di connessione tra le aree naturali e, in alcuni casi, l'unico elemento con valenza naturaliforme all'interno di un contesto con elevato grado di antropizzazione;
- varchi: rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della RER (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. I varchi sono identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete, oppure con la presenza di infrastrutture all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.

Il territorio di Lacchiarella ricade nel Settore 54 "Naviglio Pavese" della RER, che riguarda *"[….] l'area della pianura fra le città di Milano e Pavia, sfiorata a Sud Ovest dalla Valle del Ticino in corrispondenza di Motta Visconti e a Est dal Lambro Meridionale*".

Nella scheda di tale settore, che si riporta a seguire (***Tabella 05.06.***), nella parte dedicata alla descrizione generale, tra i diversi aspetti evidenzia che *"[…] un buon esempio di ambiente naturale ricostruito a partire da terreni a destinazione agricola è costituito dall'Oasi di Lacchiarella [….]"*, ma anche che *"[…] l'area è interessata dal percorso dell'Autostrada A7 Milano-Genova, a basso tasso di permeabilità biologica, e da un reticolo di strade asfaltate relativamente permeabili [….]"* e che *"[…] lo sprowl sta interessando in misura crescente il territorio considerato, soprattutto nelle porzioni più settentrionali e questo rischia di bloccare gran parte delle linee di connettività ecologica".*

DESCRIZIONE GENERALE
Area della pianura fra le città di Milano e Pavia, sfiorata a Sud Ovest dalla Valle del Ticino in corrispondenza di Motta Visconti e a Est dal Lambro Meridionale. I terreni sono in buona parte pleistocenici, comprendendo il piano fondamentale della pianura. Le aree coltivate sono in gran parte irrigue e solcate da un fitto reticolo di canali, la cui acqua proviene per la maggior parte dal Ticino attraverso opere di derivazione situate molto più a monte; in minima parte l'acqua prende origine da fontanili della fascia posta più a settentrione. Tuttavia, l'area intercetta anche acque interessate da scarichi urbani, agricoli e industriali del territorio collocato fra Pavia e Milano, con locali problemi di qualità. Le coltivazioni prevalenti sono a mais, riso, pioppeti. E' presente un biotopo di interesse per la nidificazione degli Ardeidi coloniali, la garzaia di Villarasca, in comune di Rognano. Un buon esempio di ambiente naturale ricostruito a partire da terreni a destinazione agricola è costituito dall'Oasi di Lacchiarella. Inoltre, nel comune di Giussago, all'interno dell'Azienda Agricola "La Cassinazza", sono stati realizzati, a partire dalla metà degli anni '90 e utilizzando le provvidenze del PSR, estese e interessanti opere di rinaturalizzazione, che hanno consentito di creare

biotopi acquatici, palustri, prativi e boschivi che albergano una ricca biodiversità. La Valle del Lambro meridionale costituisce un mantenimento spontaneo di piccoli biotopi che, nel contesto di generale impoverimento naturalistico del territorio circostante, costituiscono degli elementi di pregio. L'area è intersecata dal percorso dell'Autostrada A7 Milano-Genova, a basso tasso di permeabilità e da un reticolo di strade asfaltate relativamente permeabili. Lo sprowl sta interessando in misura crescente il territorio considerato, soprattutto nelle porzioni più settentrionali e questo rischia di bloccare gran parte delle linee di connettività ecologiche.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC – Siti di Importanza Comunitaria: IT2050010 Oasi di Lacchiarella; IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino
ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT20803001 Boschi del Ticino
Parchi Regionali: IPR lombardo della Valle del Ticino; Parco Agricolo Sud Milano
Riserve Naturali Regionali/Statali: --
Monumenti Naturali Regionali: MNR della Garzaia di Villarasca
Aree di Riserva Ambientale: ARA "Terdoppio Arbogna"
PLIS: --
Altro: Riserva della Biosfera UNESCO "Parco del Ticino"; IBA – Important Bird Area "Lomellina e garzaie del Pavese"; IBA – Important Bird Area "Fiume Ticino"

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari
Gangli primari: Sud Milano
Corridoi primari: Corridoio Sud Milano; Corridoio Ovest Milano
Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi DGR 30 dicembre 2009 – n° 8/10962): 30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; 31 Valle del Ticino; 29 Lambro meridionale.
Elementi di secondo livello
Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007, *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani et al., 2009, *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*, FLA e Regione Lombardia): --
Altri elementi di secondo livello: vengono individuate fasce della campagna coltivata che consentono ancora un elevato livello di connettività territoriale, il cui scopo principale è il mantenimento della connessione ecologica fra l'Area prioritaria Fontanili, garzaie e risaie PV-Mi, la Valle del Ticino e il Lambro meridionale. Fasce agricole di connessione fra le Aree prioritarie: fra Binasco e Rosate, verso la Valle del Ticino; Rozzano-Basiglio-Pieve Emanuele verso la Valle del Lambro Meridionale; a Ovest di Landriano; da Battuda-Vellezzo verso Certosa di Pavia e la Valle del Ticino.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLE RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:
- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447 e adottato con deliberazione del Consiglio Regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;
- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 *"Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi"*;
- Documento "*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*", approvato con deliberazione di Giunta Regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

1) Elementi primari
30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone umide residuali e del reticolo di canali irrigui; mantenimento del reticolo di canali e gestione della vegetazione spondale con criteri più naturalistici, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue;
31 Valle del Ticino: la presenza in questo territorio di elementi di elevato valore naturalistico e di una matrice agricola di rilevante valore paesaggistico, costituiscono un valore assoluto a livello regionale. Esistono poche altre zone della pianura lombarda caratterizzate da queste preziose condizioni. In questo quadro, occorrerà evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica, che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione e intervenire per attuare deframmentazioni dove indicato;
Altri elementi primaria: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone umide residuali e del reticolo di canali irrigui; mantenimento del reticolo di canali e gestione della vegetazione spondale con criteri più naturalistici, eventualmente facendo ricorso al PSR; consolidamento delle piccole aree palustri residue. Evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione;

2) Elementi di secondo livello
Conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone umide residuali e del reticolo di canali irrigui; mantenimento del reticolo di canali e gestione della vegetazione spondale con criteri più naturalistici, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; evitare dispersione urbana; *Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra le aree sorgente.
CRITICITA'
Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n° 4517 "*Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale*" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari. a) **Infrastrutture lineari:** l'area è intersecata dal percorso dell'Autostrada A7 Milano-Genova, caratterizzata da un basso tasso di permeabilità biologica e da un reticolo di strade asfaltate relativamente permeabili; b) **Urbanizzato**: lo sprowl sta interessando in misura crescente il territorio considerato, soprattutto nelle porzioni più settentrionali e questo rischia di bloccare gran parte delle linee di connettività ecologiche. c) **Cave, discariche e altre aree degradate**: --.

Tabella 05.06 – Stralcio della scheda descrittiva del Settore 54 – Naviglio Pavese della RER

Gli elementi di tutela, presenti in tale settore e riguardanti il territorio di Lacchiarella, sono il ZSC IT2050010 "*Oasi di Lacchiarella*" e il "*Parco Regionale Agricolo Sud Milano*". Gli elementi della rete ecologica individuati e riguardanti il territorio di Lacchiarella sono i seguenti (***Figura 05.17.***): Ganglio primario n° 04 "*Sud Milano*"; Corridoio regionale primario n° 9 "*Sud Milano*" e Area prioritaria per la biodiversità n° 30 "*Risaie, fontanili e garzaie del Pavese del Milanese*".

Per quanto riguarda i gangli, come indicato nel documento regionale, si tratta *"[…] dei nodi prioritari sui quali "appoggiare" i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica"* con la precisazione che *"[…] per quanto riguarda le esigenze di conservazione della biodiversità nella rete ecologica, i gangli identificano generalmente i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (source), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere così da "serbatoi" di individui per la diffusione delle specie all'interno di altre aree, incluse quelle non in grado di mantenere popolazioni vitali a lungo termine di una data specie "aree sink) da parte delle specie di interesse"*.

In merito all'Area prioritaria n° 30, si definisce la stessa importante *"[…] soprattutto per l'avifauna acquatica, sia nidificante che svernante; ospita infatti la seconda concentrazione regionale di germani reali (Anas pltyrhynchos) e alzavole (Callonetta leucophrys) svernanti e sono presenti colonie di centinaia di coppie di Ardeidi nidificanti e importanti dormitori invernali di Airone bianco maggiore (Casmerodius albus), Garzetta (Egretta garzetta) e Aironi guardabuoi (Bubulcus ibis)"* ed inoltre *"[…] vi svernano con regolarità uno o due individui di Aquila anatraia maggiore (Aquila clanga) e numerosi esemplari di Falco di palude (Circus aeruginosus)"*[20].

[20] Fondaz… *…ianura Padana lombarda*

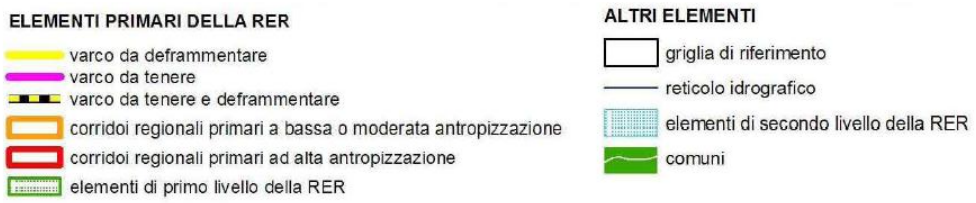


Figura 05.17 – Stralcio Settore 54 - Naviglio Pavese, della Rete Ecologica Regionale

5.5.2. La Rete Verde Metropolitana e la Rete Ecologica Provinciale

Il PTCP2013 individua il Progetto di Rete Verde Metropolitana (RVM) quale sistema integrato di boschi, spazi verdi e alberati finalizzato alla riqualificazione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio.

Il Piano Territorio Metropolitano 2021 (PTM) riprende questo progetto, ne riconosce il valore strategico per il territorio metropolitano e ne amplia considerevolmente le finalità, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- la Rete Verde Metropolitana diventa elemento portante per la qualificazione del territorio prevalentemente libero da insediamenti e non urbanizzato (sia esso naturale o rurale residuale), che in un territorio a elevata urbanizzazione come quello metropolitano ha importanza fondamentale al fine del riequilibrio ecosistemico e della rigenerazione ambientale dei tessuto urbanizzati e del territorio. L'articolo 47 delle Norme di attuazione sottolinea infatti che *"l'integrità e continuità del sistema [rurale-paesistico-ambientale] sono valori prioritari rispetto ai quali valutare le alternative di localizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali"*, in coerenza con la visione sistemica e integrata degli spazi non costruiti del PTR, compresa l'integrazione del PTR ai sensi della L.R. n° 31/2014, e con le indicazioni sugli spazi rurali di cui alla DGR n° VIII/8059 del 19 settembre 2009;
- il Piano Paesistico Regionale[21] sottolinea il carattere multifunzionale del progetto di RVM che deve mettere in relazione i sistemi paesaggistici con la Rete Ecologica Metropolitana per ricomporre paesaggisticamente il territorio non urbanizzato o prevalentemente libero da insediamenti aggregando secondo una visione unitaria e organica, obiettivi di rinaturalizzazione e di fruizione paesaggistica e storico culturale del territorio rurale compatibilmente con le esigenze funzionali delle attività agricole. Fruire e quindi conoscere il territorio agricolo favorisce il consolidarsi della consapevolezza dell'importanza del suolo agricolo favorisce il consolidarsi della consapevolezza dell'importanza del suolo agricolo riconosciuto come bene comune, a partire dalla LR n° 31/2008 e ulteriormente rafforzato dalla LR n° 31/2014 e dell'integrazione del PTR ai sensi della medesima legge. Oltre a rafforzare queste funzioni già in parte presenti nel PTCP2014, il PTM amplia la caratterizzazione multifunzionale della RVM, definendo strategie collegate alle misure di adattamento/mitigazione dei cambiamenti climatici e di contenimento del consumo di risorse non rinnovabili, contenute nella Parte II delle Norme di attuazione del PTM sulle emergenze ambientali;
- il Piano Strategico triennale del territorio metropolitano[22] prevede tra i suoi 24 progetti operativi in tema di sostenibilità ambientale e parchi, il progetto "ForestaMi", promosso nel 2018 da Città Metropolitana di Milano, Comune di Milano, Parco Nord Milano, Parco Agricolo Sud Milano, le cui finalità sono indirizzate a una visione strategica del ruolo del verde nell'area metropolitana e alla valorizzazione di tutti i principali sistemi verdi all'interno del suo perimetro, con l'obiettivo di migliorare la vivibilità, prevenire e mitigare gli effetti negativi dovuti ai cambiamenti climatici, nell'ottica di rendere sempre più resiliente il territorio metropolitano.

[21] Articolo 24 delle Norme di attuazione.
[22] Aggiornamento 2019/2021.

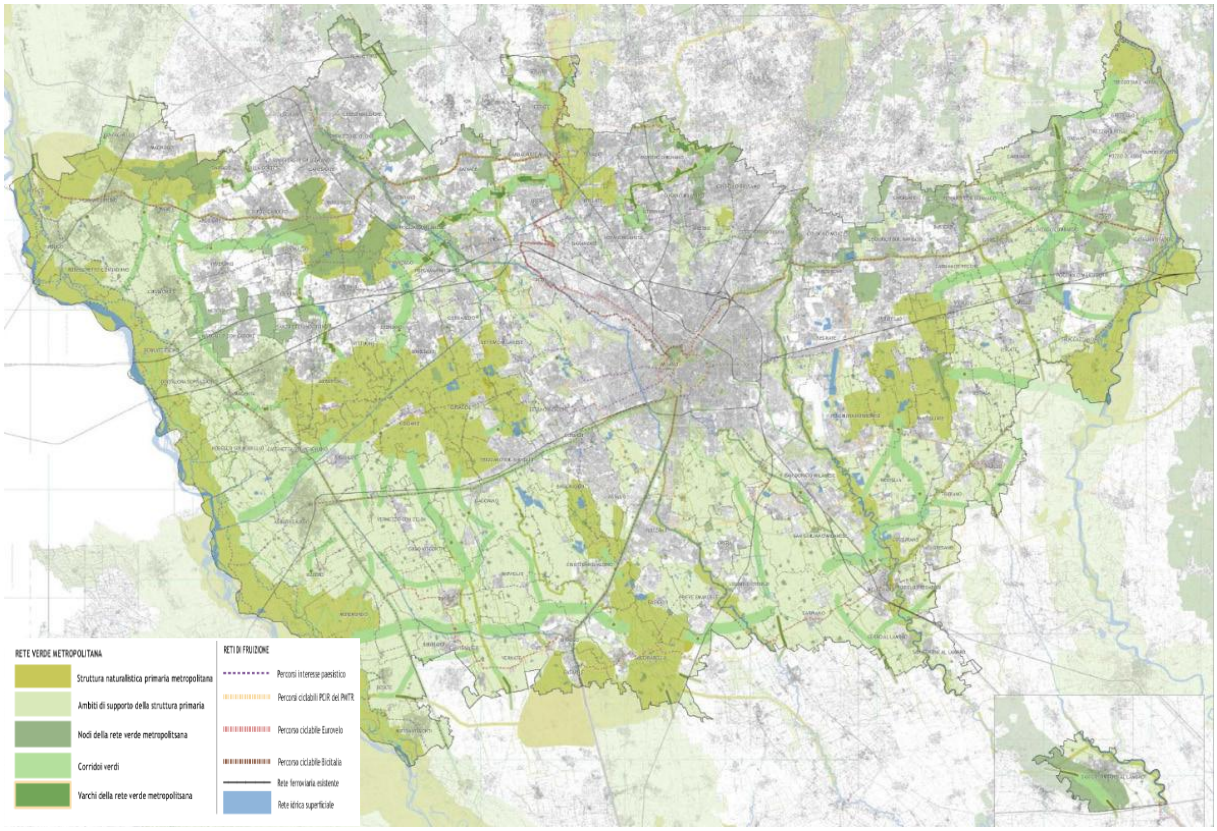


Figura 05.18 – PTM – Metaprogetto della Rete Verde Metropolitana
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Relazione generale 2021)

Il comma 2 dell'articolo 69 delle Norme di attuazione del PTM definisce gli elementi costitutivi della RVM:

a. struttura naturalistica primaria, costituita da: Siti Natura 2000, altre riserve naturali parchi naturali, PLIS, gangli primari, corridoi ecologici fluviali corridoi ecologici della Rete Ecologica Regionale;
b. ambiti di supporto della struttura naturalistica primaria, costituiti da: gangli secondari, parchi regionali, aree boscate dai Piani di Indirizzo Forestale aree a vincolo/rischio archeologico, ambiti agricoli strategici;
c. nodi, costituiti da: fontanili, beni storici e culturali, giardini e parchi storici insediamenti rurali di interesse storico e di rilevanza paesistica, geositi, alberi di interesse storico paesistico, monumenti naturali, luoghi della memoria storica, aree di cava e altre aree di degrado utilizzabili per servizi ecosistemici;
d. corridoi verdi, costituiti da: corridoi ecologici primari e secondari, corsi d'acqua minori reticolo idrico principale e minore, linee di connessione del verde, fascia di 500 metri di distanza dai Navigli;
e. varchi, perimetrati e non perimetrati.

Il comma 3 dello stesso articolo 69 definisce i temi del PTM ai quali la RVM, in una logica di mutlifunzionalità contribuisce (***Tabella 05.07***.).

" [….] Gli elementi della RVM, declinati in coerenza con gli schemi direttori citati contribuiscono alle seguenti funzioni del PTM e hanno valore strategico e prioritario ai fini dei contributi e finanziamenti ragionali, nazionali ed europei:

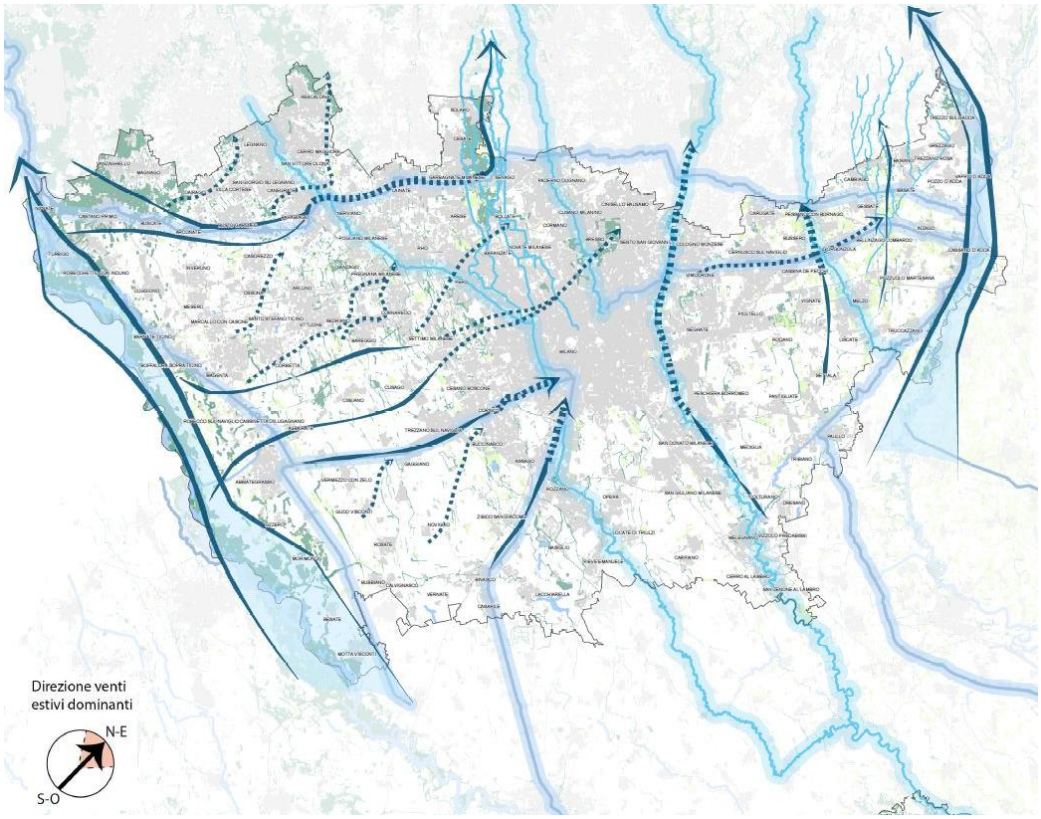
a. tutelare gli ecosistemi e attuare la Rete Ecologica Metropolitana (REM) secondo le disposizioni della Parte III, Titolo IV, Capo IV (articoli da 61 a 68),
b. favorire la fruizione pubblica e la conoscenza del paesaggio,
c. individuare le aree destinate alla creazione di parchi sovracomunali ai sensi dell'articolo 11 comma 4 della LR n° 12/2005 e s.m.i.
d. rafforzare i percorsi ciclabili strategici individuati dal PTM,
e. rafforzare l'interesse panoramico dei percorsi individuati dal PPR e dal PTM,

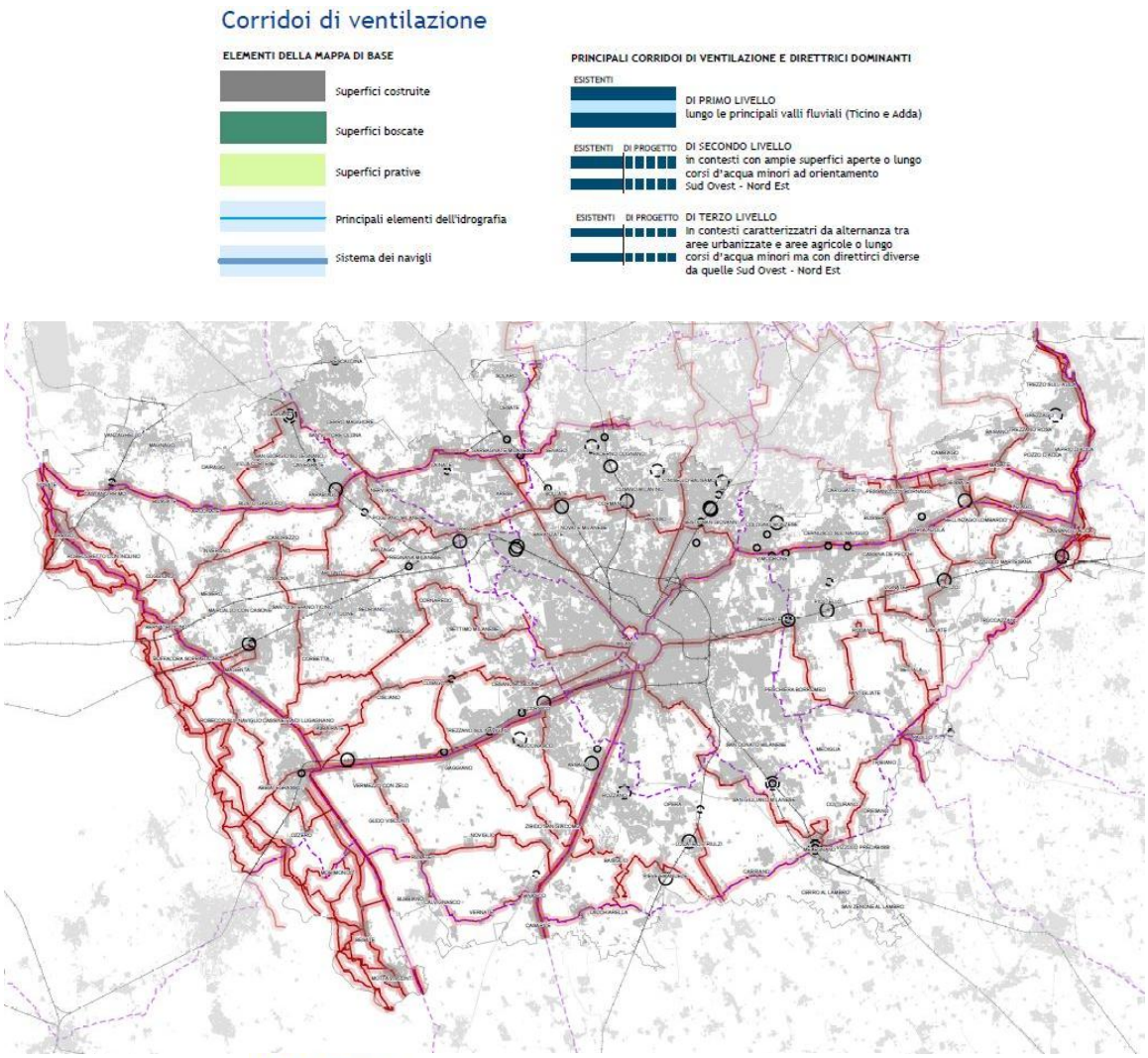
f. contribuire alla laminazione dei fenomeni meteorici *g. contribuire alla mitigazione delle isole di calore* *h. contenere le emissioni complessive di CO_2,* *i. contenere il consumo di suolo,* *j. definire il rapporto tra urbano e rurale (margini periurbani),* *k. riqualificare i contesti abbandonati o degradanti,* l. *contenere processi conurbativi e la dispersione urbana".*

Tabella 05.07 – PTM – Norme di attuazione – Art. 69, comma 3 – Rete Verde Metropolitana
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

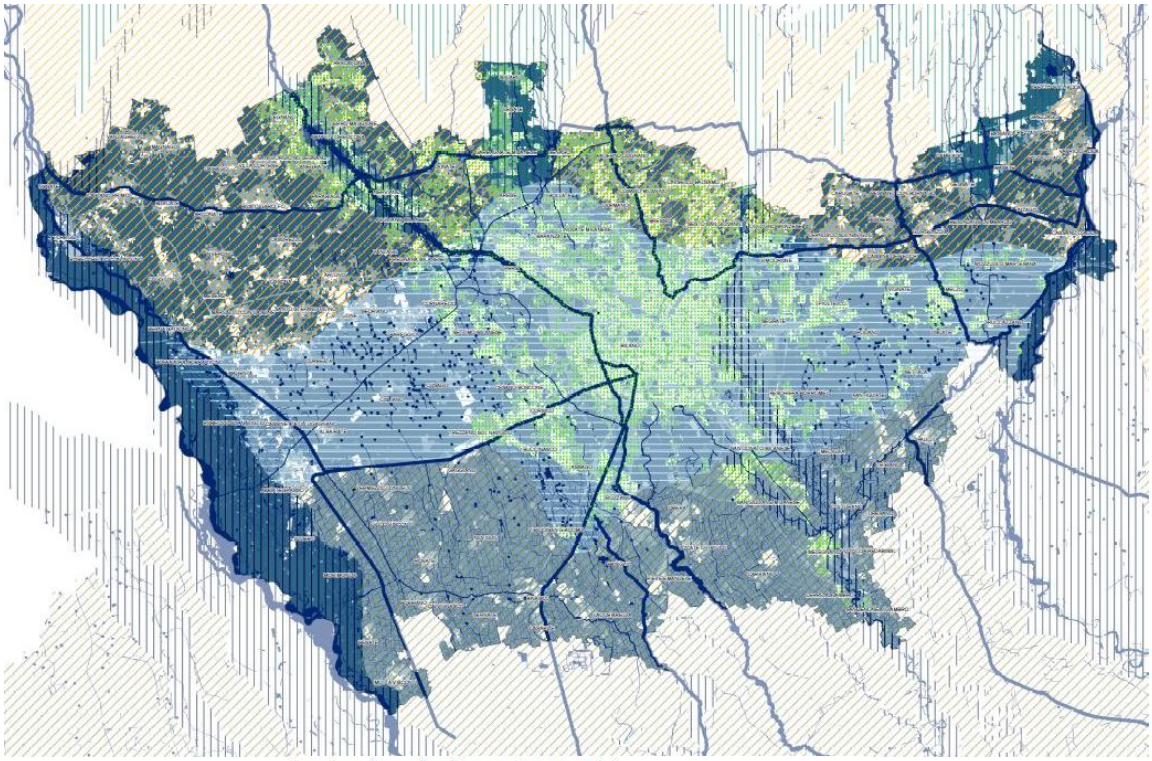
La Tavola 5.1 del PTM (***Figura 05.19.)*** contiene gli schemi direttori per lo sviluppo dei seguenti temi:

- i corridoi di ventilazione. Sono distinti in tre livelli: quelli di primo livello afferenti alle due valli fluviali principali (Adda e Ticino), quelli di secondo livello, in contesti con ampie superfici aperte o lungo i corsi d'acqua minori ad orientamento Sud/Ovest – Nord/Est e quelli di terzo livello, in contesti caratterizzati da alternanza tra aree urbanizzate e aree agricole o lungo i corsi d'acqua minori ma con direttrici diverse da quelle Sud/Ovest – Nord/Est;
- la rete fruitiva. Riguarda il sistema della mobilità sostenibile del territorio per la conoscenza del paesaggio metropolitano e per il trasporto quotidiano. In particolare sono messi in luce quegli elementi che maggiormente contribuiscono al movimento delle persone sul territorio con modalità di fruizione lenta ed integrata con il sistema della mobilità ferroviaria, oltre agli itinerari di maggior interesse paesaggistico;
- la laminazione degli eventi meteorici. Le diverse caratteristiche pedologiche del territorio metropolitano incidono in maniera diversa sulla capacità di gestione delle acque. I cambiamenti climatici e l'aumento della frequenza con cui gli eventi estremi si manifestano, richiede di ripensare il territorio urbanizzato in modo tale da renderlo più resiliente e capace di adattarsi ai futuri effetti dei cambiamenti meteoclimatici;
- l'isola di calore notturna. L'ultimo tematismo affrontato si riferisce all'isola di calore urbano e agli interventi atti a contrastarla. L'elaborato riporta la mappa delle temperature rilevate a 2 metri dal suolo alle ore 21,30 del 04 agosto 2017 ed evidenzia le aree dove il fenomeno dell'isola di calore notturna è più intenso e gli ambiti più freschi della città metropolitana.

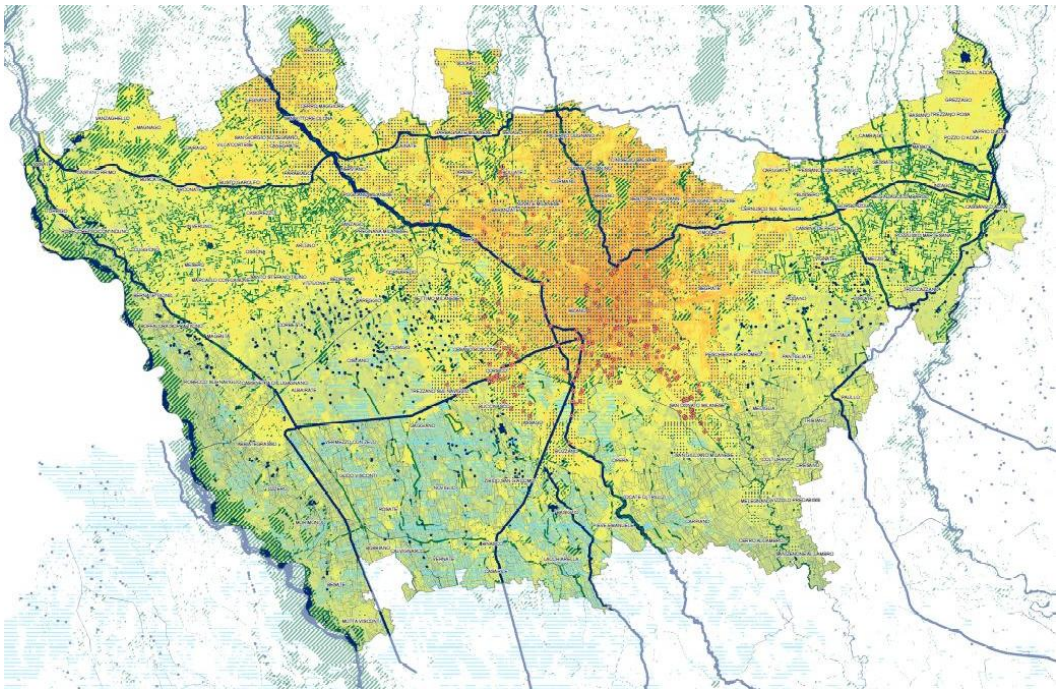



Corridoi di ventilazione
ELEMENTI DELLA MAPPA DI BASE
Superfici costruite
Superfici boscate
Superfici prative
Principali elementi dell'idrografia
Sistema dei navigli
PRINCIPALI CORRIDOI DI VENTILAZIONE E DIRETTRICI DOMINANTI
ESISTENTI
DI PRIMO LIVELLO
lungo le principali valli fluviali (Ticino e Adda)
ESISTENTI DI PROGETTO
DI SECONDO LIVELLO
in contesti con ampie superfici aperte o lungo corsi d'acqua minori ad orientamento Sud Ovest - Nord Est
ESISTENTI DI PROGETTO
DI TERZO LIVELLO
in contesti caratterizzatri da alternanza tra aree urbanizzate e aree agricole o lungo corsi d'acqua minori ma con direttirci diverse da quelle Sud Ovest - Nord Est

Rete fruitiva
ELEMENTI DELLA MAPPA DI BASE
Superfici costruite
ELEMENTI DELLA RETE FRUITIVA
Ferrovie
Luoghi urbani della mobilità [esistenti - previsti]
Rete ciclabile (fonte: Piano Regionale della Mobilità Ciclabile - RL)
Itinerari di interesse paesaggistico (strade panoramiche e tracciati guida paesaggistici)



Laminazione degli eventi meteorici
AMBITI GEOMORFOLOGICI
Lingue moreniche e rilievi isolati
Alta pianura
Fascia dei fontanili
Bassa pianura a meandri
Terrazzi fluviali e pianure alluvionali
SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE
Reticolo idrografico principale e minore
Fontanili attivi
INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE PONDERATO
Usi del suolo classificati in base a K_dren ponderato
K_dren
0% drenante
50% drenante
100% drenante
INTERVENTI DIFFUSI PER LA GESTIONE LOCALE DELLE ACQUE IN AMBIENTE URBANO
Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile per:
- l'adattamento ai cambiamenti climatici (alluvioni urbane e isole di calore),
- migliorare la gestione delle acque urbane e il confort climatico
- aumentare gli spazi della natura urbana



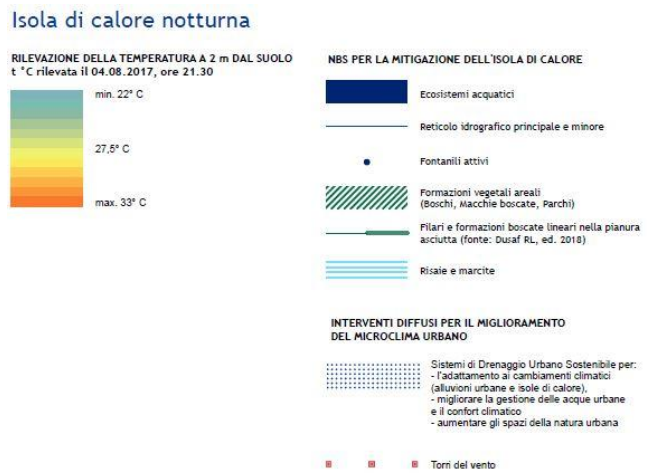


Figura 05.19 – PTM – Estratto Tavola 05.1 – RVM: Schemi direttori
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

La Tavola 05.2 (***Figura 05.20.)*** costituisce il progetto della RVM, complementare al metaprogetto, per la costruzione della rete con caratteristiche multifunzionali.

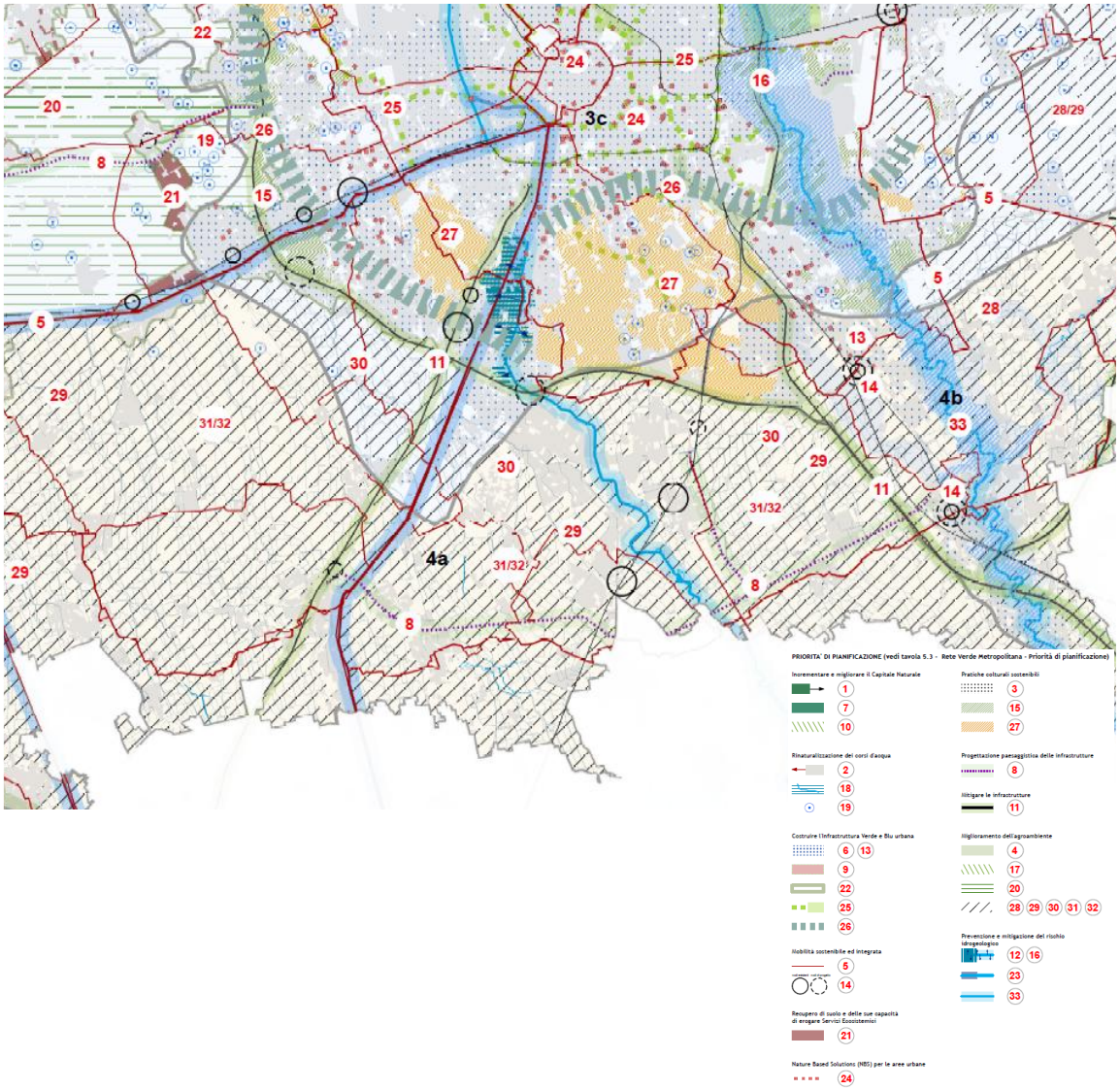


Figura 05.20 – PTM – Estratto Tavola 05.2 – RVM: Quadro di insieme
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

Si tratta di un disegno di rete nello spirito delle *Green Infrastructures*, strategia lanciata dall'UE nel 2013[23] che si fonda sulle caratteristiche intrinseche dei diversi paesaggi metropolitani, sulla loro struttura e funzioni e sulle esigenze emerse dalle analisi e dalle sintesi valutative ponendosi come scenario strategico per l'attuazione degli orientamenti individuati nelle priorità di pianificazione, articolate nelle Unità Paesistico Ambientali[24]. Si appoggia alla Rete Ecologica Provinciale per quanto riguarda le aree interessate, non pone vincoli ulteriori, ma ne articola ulteriormente le funzioni.
La RVM prevede di migliorare il Paesaggio e l'Ambiente con azioni da attuarsi attraverso "*Nature Based Solutions"*, articolate e localizzate in modo opportuno al fine della realizzazione dell'infrastruttura verde metropolitana . La ***Tabella 05.08.*** riassume le categorie e le correlate azioni.

Categoria	Azione
Contenimento dei fenomeni alluvionali e delle siccità estive e contestuale miglioramento della qualità delle acque libere	Interventi diffusi con Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS), diversamente articolati in base alle permeabilità dei substrati presenti nelle varie parti del territorio, ampliamento dello spazio fluviale e riqualificazione fluviale ovunque possibile.
Miglioramento del microclima (e in particolare, dell'isola di calore)	Aumento della vegetazione ombreggiante (interventi sul Capitale Naturale), miglioramento della ventilazione, riduzione delle superfici impermeabili ovunque possibile e aumento dell'evapotraspirazione della vegetazione legando le Infrastrutture verdi alle Infrastrutture blu con i SUDS.
Miglioramento dell'agroambiente	Per migliorare i benefici dei Paesaggi rurali sia in termini di sicurezza alimentare che climatica e di fruizione.
Costruzione dell'infrastruttura verde e blu urbano (IVB)	Per il miglioramento del Paesaggio urbano e per i benefici che dall'IVB possono derivare sia direttamente che indirettamente per le persone l'attrattività e la gestione delle città.
Progettazione paesaggistica delle infrastrutture	Si ricorda che la Città metropolitana detiene una rete infrastrutturale tra le più dense d'Europa e che le infrastrutture lineari sono tra gli elementi più dirompenti nei paesaggi, in quanto definiscono impatti diretti e indiretti su tutte le componenti ambientali frammentano l paesaggio, ecc. Dunque un'infrastruttura influisce negativamente su fasce di territorio molto più ampie di quelle fisicamente occupate, soprattutto negli ambiti agricoli e naturali. E' urgente farsi carico di tali problematiche come avviene da tempo negli stati europei avanzati per evitare la sparizione dei paesaggi e dei suoli di qualità ancora esistenti.
Mobilità sostenibile e integrata	Il tema della mobilità è cruciale. La RVM lo affronta accomunando la potenzialità turistico ricreativa con le necessità di trasporto quotidiano, indicando l'intermodalità bici/treno come uno degli assi portanti. Si specifica che l'uso delle due ruote è anche visto in termini di sostenibilità individuale: economica e per il benessere psico-fisico.

Tabella 05.08 – PTM – Rete Verde Metropolitana. Azioni progettuali proposte
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano,e 2021)

A concludere questa parte relativa al disegno del sistema ecologico che caratterizza il territorio metropolitano, come già richiamato in precedenza, la ***Figura 05.21***. riporta il disegno della Rete Ecologica Provinciale, come delineato dal PTCP 2013.
La REP è costituita da un sistema di ambiti sufficientemente vasti e compatti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate di un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici).
Il PTCP individua la Dorsale Verde Nord come struttura portante strategica del sistema di connessione ecologica e ambientale della parte settentrionale del territorio metropolitano. I suoi

[23] Le GI (EU2018) vengono così definite: *"Green infrastructure is a strategically planned network of natural and semi-natural areas with other environmental features designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services such as water purification air quality space for recreation and climate mitigation anda adaptation. This network of green (land) and blue (water) space can improve environmental conditions and therefore citizens health and quality of life. Green infrastructure planning is a successfully tested tool to provide environmental economica and social benefits through natural solutions and help reduce dependence on 'grey' infrastructure that is often more expensive to build and maintain".*
[24] Per la descrizione dell'UPA di appartenenza del Comune di Lacchiarella si rimanda al paragrafo 5.6.2. della presente relazione.

punti di forza sono rappresentati dai parchi naturali e regionali, dai PLIS, dalle ZSC e ZPS, mentre i punti critici sono essenzialmente le aree di modesta estensione territoriale non esplicitamente tutelate.

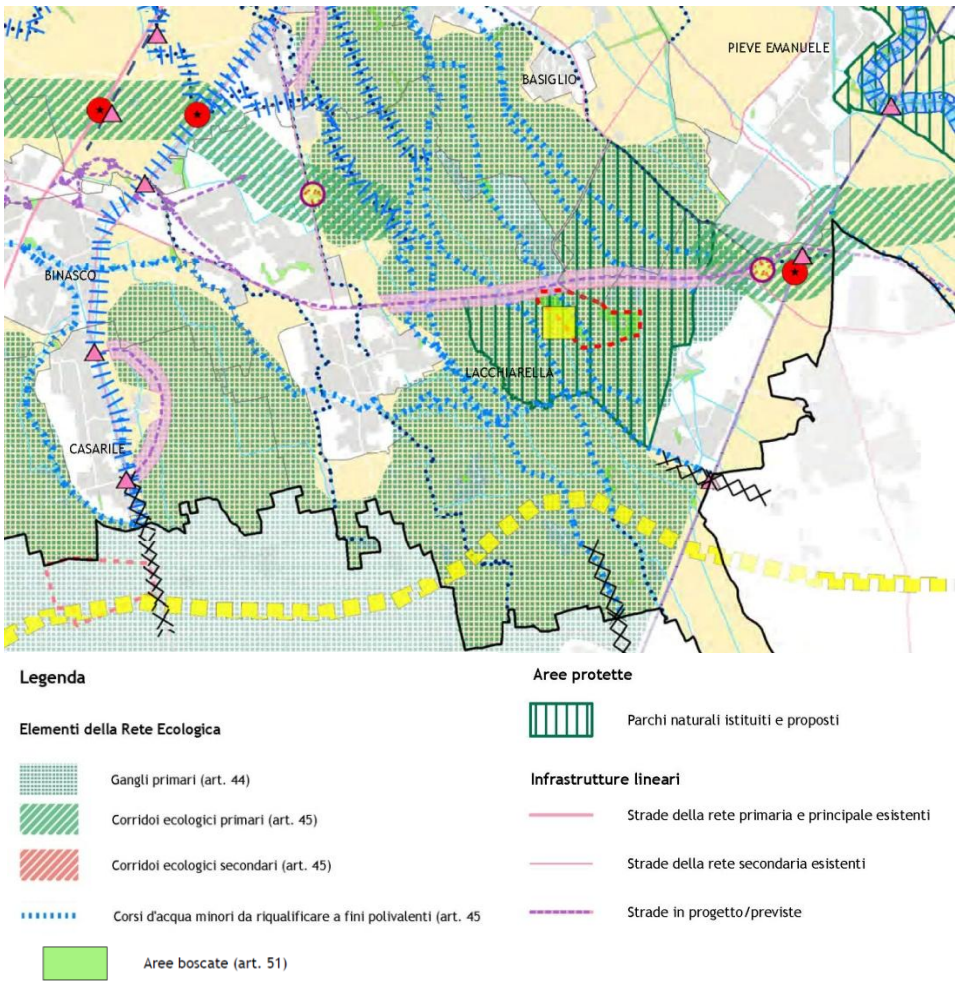


Figura 05.21 – Estratto Tavola 4 – Rete Ecologica
(fonte: Provincia di Milano, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, 2013)

5.5.3. La Rete Ecologica Comunale

Il vigente PGT, in particolare nella Tavola DA.06 (***Figura 05.22.***), individua le aree interessate da previsioni (vincoli o indirizzi) del vigente PTCP e della Rete Ecologica Regionale. In particolare, in aggiunta alle emergenze della Rete Natura 2000, sono evidenziati:

- Corridoi ecologici provinciali e regionali
- Gangli, corridoi, barriere e varchi della rete ecologica
- Altre misure di vincolo o tutela della Tavola 3 del vigente PTCP
- Principali percorsi della rete ciclabile.

Il fondamentale obiettivo, riconducibile alla definizione di rete ecologica comunale, consiste nella tutela e valorizzazione del corridoio del Ticinello in ambito urbano. Oltre alle aree di verde pubblico, già realizzate con diverse dimensioni lungo le sponde, è fondamentale il ruolo che potrà assumere l'area compresa tra il cimitero, la circonvallazione est e il corso della roggia.

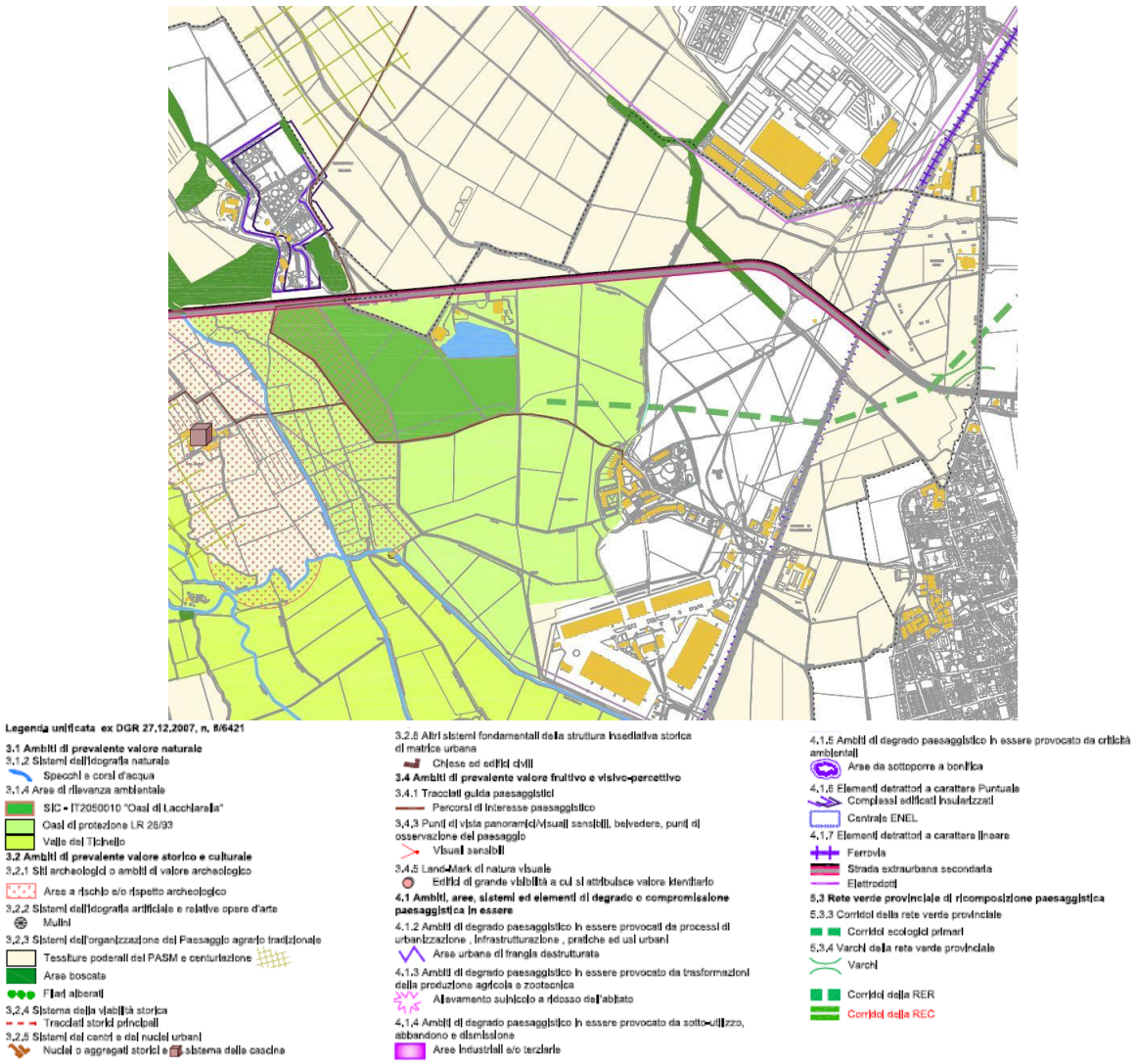


Figura 05.22 – Estratto Tavola DA.06 – Carta condivisa del paesaggio
(*Fonte: PGT vigente Comune di Lacchiarella)*

Il Comune di Lacchiarella è interessato in misura significativa dalla presenza dell'area protetta regionale del Parco Agricolo Sud Milano: la superficie totale sottoposta a tutela è pari a 17,81 milioni di metri quadrati, con un'incidenza molto elevata sul totale della superficie comunale, circa il 74%, a fronte di un dato medio provinciale del 48%. Nel territorio comunale ricade anche il ZSC "*Oasi di Lacchiarella"*, di cui si fornisce una breve descrizione nel paragrafo che segue.

5.5.4. Gli elementi della Rete Natura 2000[25]

<u>Rete Natura 2000 e Comune di Lacchiarella</u>
Nel Comune di Lacchiarella si trova il ZSC IT2050010 "*Oasi di Lacchiarella*" (***Figura 05.23***.), mentre nel territorio dei Comuni confinanti (Basiglio, Binasco, Bornasco, Casarile, Giussago, Pieve Emanuele, Siziano, Vidigulfo, Zibido San Giacomo), non è presente alcun Sito appartenente alla Rete Natura 2000.
Al di fuori del territorio di Lacchiarella, il sito, appartenente alla Rete Natura 2000 più vicino ai confini comunali di Lacchiarella, è il SIC/ZPS IT2080023 "*Garzaia di Cascina Villarasca*", interamente ricadente nel territorio del Comune di Rognano (Pv).

[25] Per indicazioni di carattere generalesi rimanda al Capitolo 2 della relazione di screening verifica VINCA, allegata al presente studio.

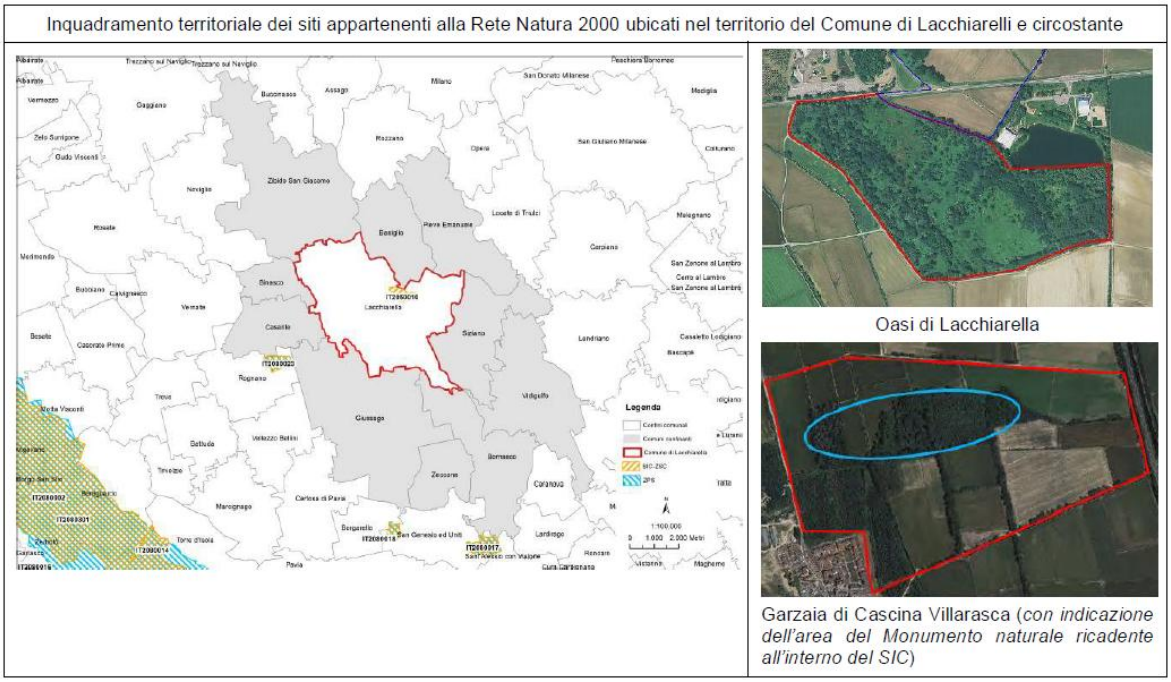


Figura 05.23 – Inquadramento territoriale dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ubicati nel territorio del Comune di Lacchiarella e circostante
(*Fonte: Valutazione di Incidenza – Documento di screening - Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integrata con la procedura di Valutazione di Incidenza (VIC)- PGT Variante 2018 – Comune di Lacchiarella, luglio 2018*)

ZSC "Oasi di Lacchiarella"[26]

La ***Figura 05.24***. raffigura la localizzazione più puntuale dell'Oasi di Lacchiarella e la ***Tabella 05.09.*** riporta una breve descrizione con l'indicazione dei fattori di rilevanza, delle principali qualità e vulnerabilità.

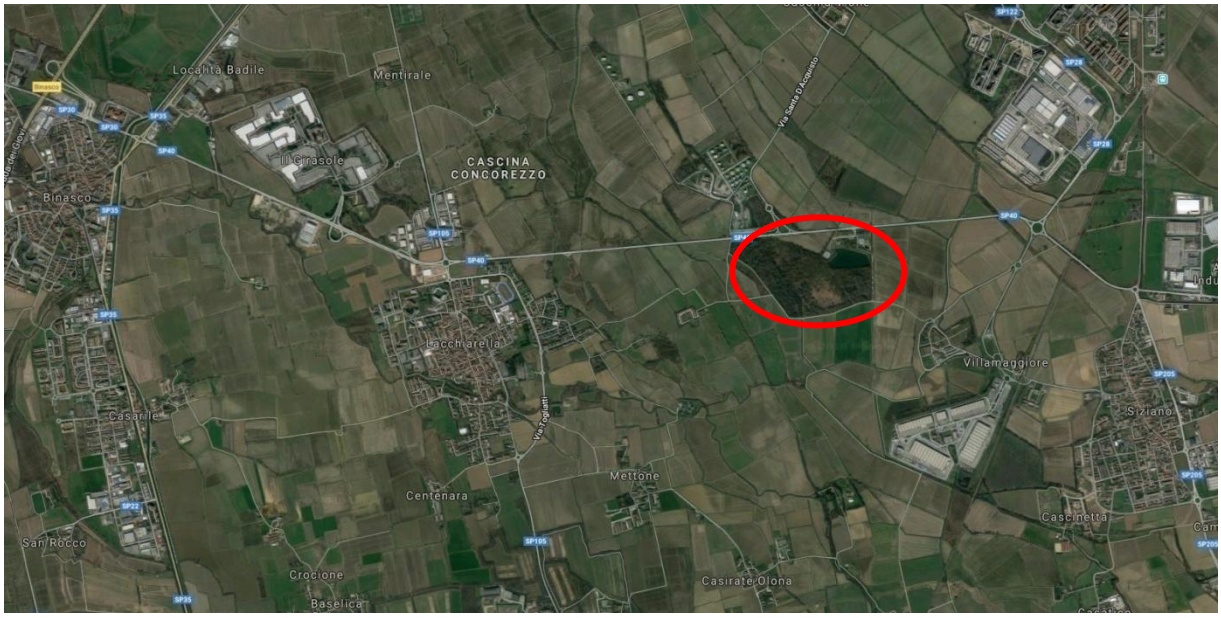


Figura 05.24 – Localizzazione del ZSC "Oasi di Lacchiarella" sul territorio comunale
(*Fonte: Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2050010 "Oasi di Lacchiarella", 2010*)

IT2050010 – Oasi di Lacchiarella (36,70 ha)
Caratteristiche ambientali: bosco alla porte di Milano, l'Oasi di Lacchiarella sorge in una zona povera dal punto di

[26] Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione "*Valutazione di Incidenza – Documento di Screening*".

vista delle biocenosi e costituisce, pertanto, uno degli ultimi residui di ecosistemi naturali circondati da una vasta matrice territoriale agricola e urbanizzata. All'interno del sito, il Cavo Belgioioso, la Roggia Marabbia (in parte interrata) e vari fossi minori di raccordo (anch'essi in parte interrati) formano una rete di piccoli corsi d'acqua artificiali in collegamento con il resto della rete idrica superficiale secondaria, costituita da fossi e colatori con direzione di scorrimento prevalente nord-ovest/sud-est.

Il sito sorge su un tipo di suolo caratterizzato da depositi ghiaiosi e sabbiosi appartenenti al complesso alluvionale del *Diluvium* recente che costituisce il livello fondamentale della pianura lombarda a sud di Milano. Il primo livello di falda è molto superficiale ed è stato scoperchiato da un'antica attività estrattiva che ha originato l'attuale laghetto adiacente al sito.

L'area ZSC, inserita in un contesto agricolo sempre più occupato da infrastrutture e insediamenti, è caratterizzato da vegetazione boschiva (pioppeti, saliceti, boschi mesofili) che si alterna a zone cespugliate dominate da rovi (*Rubus sp*.), prugnoli (*Prunus spinosa L*.) e rose canine (*Rosa canina L*.) e vaste aree a prato selvatico, con incolti erbacei e arbustivi in espansione e con residue unità igrofile sempre più asciutte, a testimonianza di una tendenza evolutiva, accentuatasi negli ultimi anni, di transizione da un ecosistema umido, o quanto meno idrofilo, a uno più asciutto.

Nel sito si rinvengono habitat piuttosto degradati in seguito non solo all'invasione della robinia (*Robinia pseudacacia L*.) nelle cenosi boschive, ma anche per l'affermazione di formazioni a rovo (che spesso formano coperture piuttosto fitte) nelle zone di boscaglia o di radura. Mentre per i boschi è possibile ravvisare comunità fitosociologicamente definite (saliceti, querco-carpineti), all'interno delle radure non è possibile individuare alcun taxon fitosociologico preciso. Gli ecosistemi umidi, ancora sufficientemente presenti sino a una decina di anni fa, sono ormai notevolmente ridotti e interrati, fattore che ha determinato una notevole riduzione di specie faunistiche legate a questi tipi di ambiente.

Tra gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE sono stati segnalati nel sito:

- 91E0*: questo habitat, definito come prioritario per la sua rarità e per l'estrema frammentazione in cui si trova, ricopre quasi la metà del territorio del ZPS ed è caratterizzato da importanti esemplari di salici arborei, come *Salix caprea L., Salix alba L., Salix vicinali L*., accanto a frassini (*Fraxinus excelsior*) e ontani (*Alnus glutinosa*), tipici di cenosi su suoli poco drenanti;
- 9160: questa cenosi, presente con una piccola porzione all'interno del sito (nell'area a sud-est), è costituita da farnie (*Quercus robur L*.) piuttosto giovani, affiancate da rovi e, più raramente, da carpini bianchi (*Carpinus betulus L*.). Si riscontra anche la presenza dell'invasiva robinia. Nel sottobosco, floristicamente povero, crescono specie come pervinca (*Vinca major L*.), anemone dei boschi (*Anemone nemorosa L*.) fra le erbacee e rosa selvatica (*Rosa arvensis*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), corniolo (*Cornus sanguinea L*.) e biancospino (*Crataegus monogyna*) tra le arbustive.

Oltre agli habitat menzionati nella Direttiva 92/43/CEE, ne sono stati rilevati altri significativi, come quello dei fragmiteti, distribuiti soprattutto nella porzione centrale del sito, in prossimità delle rogge. Accanto alla cannuccia di palude (*Phragmites australis*), dominante e con elevate coperture, popolano questi canneti il poligono *(Polygonum mite*) e ortica (*Urtica dioica*), tutte specie sviluppatesi su un suolo igromorfo una volta adibito a marcite.

Al fine di consentire la diffusione della rana di lataste (*Rana latastei*), nella parte più meridionale dell'area è stato, inoltre, creato un piccolo stagno presso cui si sviluppano specie tipiche di acqua ferma come la lenticchia d'acqua (*Lemna minor L*.), la ninfea *(Nymphaea alba L*.) e il millefoglio d'acqua (*Myriophyllum verticilltum L*.). Nella parte nord-est del sito, infine, si osservano saliceti misti a pioppi (*Populus alba, Populus tremula*) e, in alcuni casi, pioppeti di vecchio impianto, cenosi inizialmente artificiali su cui si è andata sviluppando una vegetazione igrofila interessante dal punto di vista conservazionistico.

Nella parte sud del ZSC, lontano da canali irrigui, si sviluppano prati magri, una volta regolarmente sfalciati e ora occupati da specie adattate a terreni sabbiosi e drenanti: si tratta di specie piuttosto comuni tra cui agrimonia comune (*Agrimonia eupatoria L*.), aristolochia (*Aristolochia clematitis*), assenzio (*Artemisia vulgaris L*.), carota (*Daucus carota L*.), cespica (*Erigeron annuus*); accanto ad esse, nello strato arbustivo, specie eliofile (*Berebris vulgaris, prunus spinosa, Rosa canina, Rubus*), mentre, poco più a sud, nelle radure arbustate, si osserva una vegetazione sciafila.

I canali irrigui, infine, consentono lo sviluppo di specie igrofile in forma sporadica come la lenticchia d'acqua *(Lemna minor*), la lenticchia (*Spirodela polyrrhiza*) e il giaggiolo acquatico (*Iris pseudacorus*).

Il sito si trova in un contesto fortemente antropizzato: oltre alla SP Binasco-Melegnano, molto trafficata e la strada comunale Lacchiarella-Villamaggiore, nei pressi dell'oasi sorgono impianti sportivi e per il tempo libero, come il laghetto di pesca sportiva, molto frequentato e dotato di illuminazione notturna, la piscina comunale posta nei pressi dell'ingresso, il bocciodromo, il bar ed i parcheggi. A poche centinaia di metri, poi, è presente un ex deposito di idrocarburi chiuso da anni ed in attesa di bonifica.

Specie di interesse: da almeno un decennio non è stata più confermata la nidificazione della bigia padovana (*Sylvia nisoria*), per la quale l'Oasi di Lacchiarella costituiva l'unico sito riproduttivo della provincia di Milano. Il sito è, invece, importante come area di sosta e svernamento per molte altre specie ornitiche migratrici e svernanti. Non sono segnalate specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Aree così diversificate dal punto di vista vegetazionale (prati magri, radure, boschi) rappresentano il punto di forza di questo ZSC, fattore che tende a favorire l'insediamento di diverse specie animali, determinando un grado di biodiversità piuttosto elevato, soprattutto in relazione alla limitata superficie e al contesto territoriale circostante,

fortemente trasformato ed urbanizzato. Per quanto riguarda l'avifauna, si segnala la presenza di picchio verde (*Picus viridis*), airone guardaboui *(Bubulcus ibis*) e pendolino (*Remiz pendulinus*). Tra i mammiferi, sono presenti specie di interesse conservazionistico come il riccio (*Erinaceus europaeus*), la crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*), la crocidura minore (Crocidura suaveolens), la faina (Martes foina), la donnola (*Mustela nivalis*), il toporagno comune (*Sorex araneus*) e alcuni chirotteri (*Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Plecotus spp.*). Da sottolineare, inoltre, per quanto riguarda gli anfibi censiti nell'area, la presenza della specie endemica *Hyla intermedia*. Non sono presenti altri elementi botanici di pregio, fattore soprattutto riconducibile alle continue contrazioni a causa delle coltivazioni e delle urbanizzazioni. Protezione e conservazione: il valore del ZSC non risiede tanto nel grado di conservazione delle singole cenosi, che si presentano piuttosto degradate, quanto piuttosto nella buona diversità ecosistemica e strutturale. Il fatto che l'area rappresenti uno degli ultimi residui di vegetazione spontanea sufficientemente estesa e strutturata in tutto il comprensorio circostante e goda di un discreto collegamento ecologico, grazie alla rete idrica superficiale minore, ha permesso la colonizzazione della stessa da parte di numerose specie animali e vegetali, con alcune segnalazioni molto localizzate per la provincia di Milano. La vulnerabilità del sito è legata soprattutto alla sua posizione e alle limitate dimensioni: la confinante presenza delle strade Binasco-Melegnano e Lacchiarella-Villamaggiore (con numerose piccole discariche) e la presenza degli impianti sportivi già descritti, espongono questo ZSC ai conseguenti disturbi e fattori di degrado. La progressiva riduzione di ambienti umidi e lo sviluppo di rovi e altre specie erbaceo-arbustive invasive sta, inoltre, riducendo il grado di diversità. La scarsa gestione ecosistemica in cui si trova gran parte dell'oasi sta favorendo le naturali fasi di interramento e di sviluppo della vegetazione arbustiva, con l'invasione di rovi ed ortiche. Ovviamente un intervento di manutenzione troppo incisivo rischia di alterare la naturale evoluzione delle cenosi, ma in questo caso alcuni interventi di taglio selettivo potrebbero aiutare a contenere l'invasione delle specie infestanti e a mantenere alcuni habitat particolarmente delicati in quanto soggetti a evoluzione, come i prati e le radure arbustate. Fruibilità: l'oasi naturalistica non accessibile al pubblico, costituisce circa l'80% del sito ed è delimitata ad est e a sud dalla strada comunale Lacchiarella-Villamaggiore, a nord dalla SP Binasco-Melegnano e ad ovest dal cavo Leonino. Tutta l'area è recintata e l'accesso è consentito solo tramite visite guidate preventivate stabilite. La porzione di oasi visitabile dal pubblico è minima e comprende i boschi mesofili, meso-igrofili, un breve tratto dei canali che attraversano il territorio e la radura di arbusti dove è situato un capanno per l'avvistamento degli uccelli. Lungo il percorso sono stati realizzati pannelli esplicativi e punti di osservazione per la fauna. Gestione del sito: la gestione dell'area, che fa capo all'Amministrazione Comunale di Lacchiarella in stretta collaborazione con il Parco Agricolo Sud Milano, riguarda fondamentalmente la fruibilità pubblica e la manutenzione dell'oasi. La manutenzione dell'area è, attualmente, concentrata soprattutto nelle zone aperte al pubblico (nella zona est); la parte ovest, invece, non accessibile ai visitatori, è poco gestita e, per questo, più soggetta all'invasione delle specie invasive, come rovi e robinie, che spesso impediscono alla vegetazione potenziale di svilupparsi. Per mantenere il valore ambientale del sito, le sue peculiarità e la sua diversificazione a livello di cenosi, appare necessaria un'attenta e costante gestione finalizzata al mantenimento di uno stadio seriale complessivo "giovane" e al contenimento delle specie infestanti. Compatibili con la conservazione delle cenosi appaiono le attività di educazione ambientale, soprattutto se condotte con alcuni accorgimenti atti a minimizzare il disturbo.

Tabella 05.09 – Sintetica descrizione delle principali caratteristiche del ZSC IT2050010
(Fonte – Regione Lombardia)

Garzaia Cascina di Villarasca

L'area SIC/ZPS Garzaia di cascina Villarasca, è costituita da una zona umida (paleoalveo del Ticino) complessivamente di 53 ettari circondata su tre lati da una roggia e con i terreni circostanti coltivati a riso, con piccoli appezzamenti di mais e frumento (***Figura 05.25.***).

Nonostante l'elevata matrice agricola, il sito è caratterizzato da una certa diversità ambientale e da un buon sviluppo delle fasce ecotonali: i boschi, infatti, si sono evoluti in nuclei distinti e non sempre interconnessi, ma in buona alternanza a cespuglieti, aree agricole e rimboschimenti recenti (altre colture arboree) in via di sviluppo verso cenosi più mature.

L'attuale stato vegetazionale è rappresentato da ciò che rimane di quello che un tempo doveva essere un esteso bosco planiziale, ridotto negli anni successivi dai successivi interventi antropici.

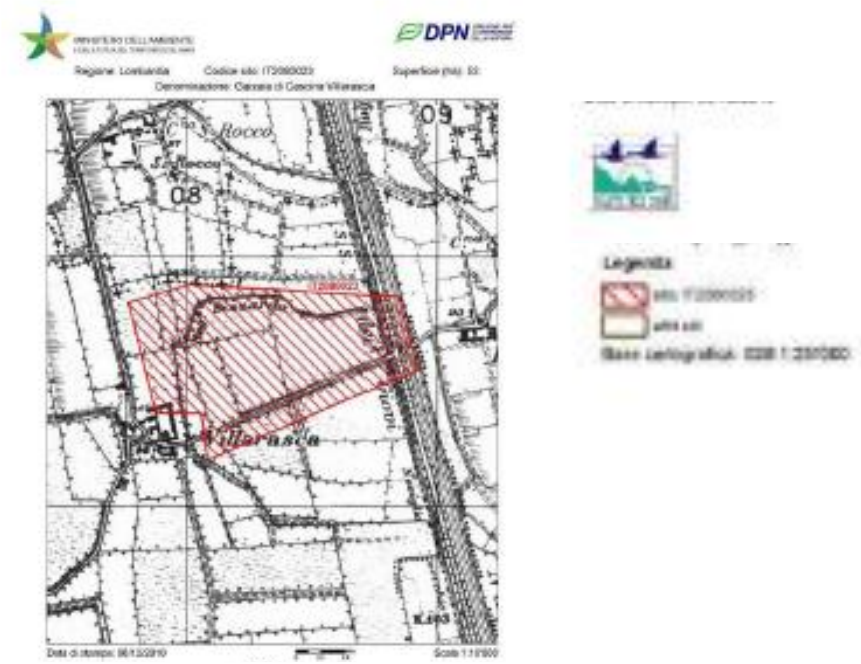


Figura 05.25 – Delimitazione Garzaia Cascina di Villarasca
(Fonte – Valutazione Ambientale Strategica PGT Comune di Lacchiarella 2018 – Rapporto preliminare - Documento di scoping)

Negli ultimi quindici anni i nuclei boschivi sono stati lasciati alla rispettiva evoluzione naturale e non sono stati eseguiti interventi di gestione forestale. Sono stati mantenuti attivi i sentieri e messi in sicurezza gli alberi ritenuti pericolosi; il legno morto è stato lasciato all'interno del bosco per favorire la microfauna xilofaga.
Il soprassuolo forestale attualmente presente all'interno della garzaia è costituito da nuclei molto diversificati fra loro e riconducibili a tre tipologie vegetali:

- una formazione arborea dominata da Salici bianchi (*Salix alba*) e da Pioppi bianchi (*Populus alba*), con presenza di altre latifoglie secondarie;
- tre nuclei boschivi costituiti in prevalenza da Ontano nero (*Alnus glutinosa*), una formazione di tipo arbustivo con prevalenza di Saliconi (*Salix caprea* e *Salix cinerea*);
- alcuni interessanti elementi lineari che collegano le formazioni precedenti con dominanza di Farnie (*Quercus robur*).

Tra gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE che sono stati rilevati si segnala l'habitat 91E0* - Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior – Alnion glutinosae – incanae*, 91F0 – Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur, Ulmus laevis* e *Ulmus minor, Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia.*
Tra gli habitat non segnalati dalla Direttiva 92/43/CEE, ma di particolare interesse naturalistico regionale, è stata osservata la tipologia 44.921 – Formazioni igrofile a *Salix cinerea*, che interessa un'area limitata di circa 0,9 ettari, occupata da cespugli di saliconi.
Dal punto di vista del popolamento faunistico, si segnala che l'area ospita una colonia polispecifica di Aldeidi in cui nidificano 5 specie, di cui 3 citate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.
L'area ospita una ricca avifauna nidificante, tra cui si segnalano tarabusino (*Ixobrychus minutus*), averla piccola (*Lanius collurio*), martin pescatore (*Alcedo atthis*), airone bianco maggiore (*Egretta alba*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), smeriglio (*Falco colombarius*) e falco pellegrino (*Falco peregrinus*).
In generale, l'area della garzaia, isolata all'interno di un mosaico agricolo fortemente depauperato a livello naturalistico, rappresenta un importante luogo di sosta lungo le vie migratorie (aspetto da non sottovalutare, anche se di difficile quantificazione).

Infine, per quanto riguarda le pressioni antropiche, oltre alla presenza di un elettrodotto che taglia il sito e della Strada Statale 35 "dei Giovi" che corre lungo il confine est, non vi sono attività antropiche all'interno del sito. Le attività antropiche che sussistono nell'intorno dello stesso sono esclusivamente di carattere agricolo.

5.5.5. Lo stato attuale delle aree di intervento

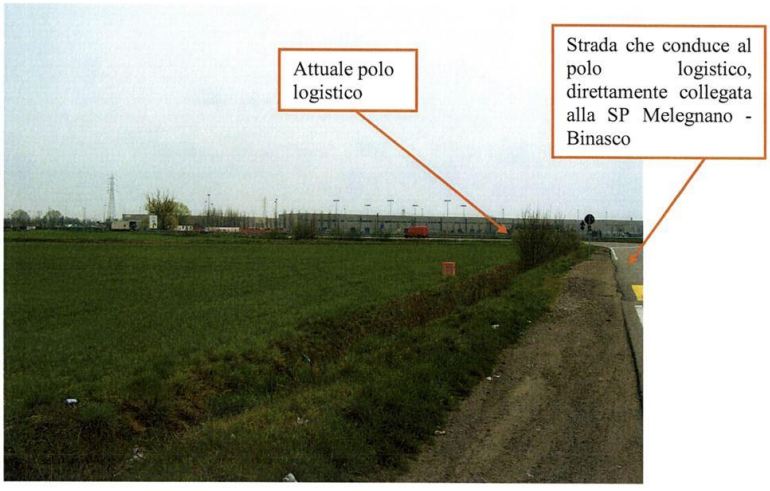
Attualmente le aree interessate dalla realizzazione dell'intervento, sono caratterizzate dalla presenza di aree agricole in cui scarseggiano elementi di diversificazione del paesaggio rurale; sono presenti rogge e canali appartenenti al reticolo idrico minore, lungo il perimetro ovest e, in parte, nord ed est, dell'area di intervento, con minime scarpate laterali e ridotte siepi arboree ed arbustive a corredo dei suddetti canali.

Le specie vegetali che inframmezzano le aree agricole e che caratterizzano le sipei ancora presenti, sono specie comuni in cui dominano frequentemente quelle naturalizzate e particolarmente adattabili, quali *Robinia pseudoacacia*.

Le specie vegetali presenti nelle aree adiacenti il ZSC "Oasi di Lacchiarella" e che saranno utilizzate nel progetto di compensazione e mitigazione, sono di seguito elencate:

- Specie arboree: *Acer campestre* (Acero campestre), *Alnus glutinosa* L. (Ontano nero), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), Fraxinus excelsior (Frassino maggiore), *Populus nigra* (Poppo nero), *Robinia pseudoacacia* (Robinia), *Salix alba* (salice comune);
- Specie arbustive: *Cornus sanguinea* (Sanguinella), *Corylus avellana* L. (nocciolo), *Crataegus monogyna* (Biancospino), *Euonymus europaeus* L. (Fusaria comune), Ligustrum vulgare L. (Ligustro), Rosa canona (Rosa canina), *Rubus caesius* L., *Rubus ulmifolius* (Schott (rovo), *Salix caprea* (Salicone) e *Sambucus nigra* L. (Sambuco nero).

Per quanto riguarda la fauna, date le condizioni di spinta antropizzazione del territorio e di scarsa presenza di habitat diversificati, si ritiene che sia alquanto limitata la presenza stanziale di specie faunistiche nelle aree oggetto di intervento. Ad eccezione delle specie di Avifauna, che hanno maggiori possibilità di spostamenti anche in aree fortemente antropizzate, si ritiene che la componente faunistica dell'area sia rappresentata quasi esclusivamente dalle specie presenti nell'Oasi. E si ritiene, in ogni caso, del tutto occasionale la presenza di specie animali.



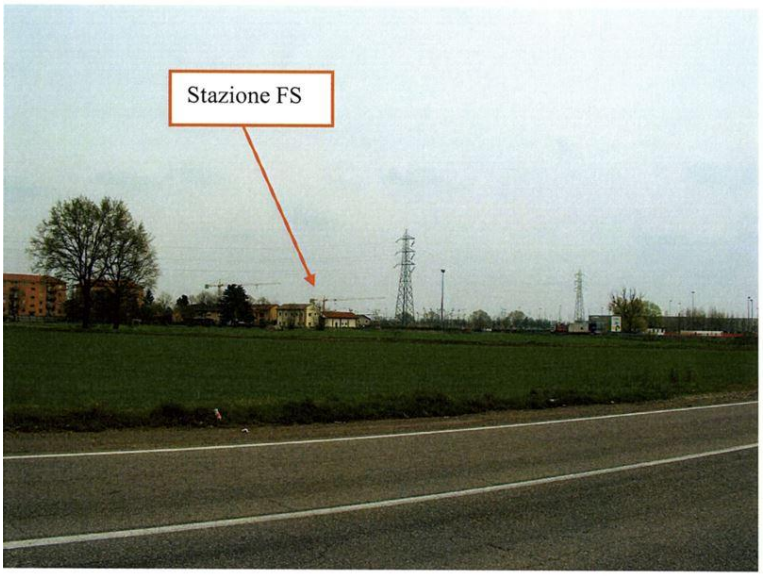

Stazione FS

Figura 05.26 – Viste parziali dell'area di intervento

5.6. Paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale

5.6.1. Caratteri del paesaggio

Il territorio del Comune di Lacchiarella è compreso nell'unità di paesaggio della "Bassa pianura occidentale" così come definita dai vigenti strumenti di pianificazione di livello metropolitano, dalle cui relazioni vengono estrapolate le informazioni che seguono.

" [….] La porzione occidentale della Bassa pianura rappresenta un ambito a vocazione risicola (che si spinge comunque anche nella media pianura occidentale verso nord in corrispondenza del Naviglio Grande). Si tratta di una fascia pianeggiante in cui l'attività agricola è rappresentata, da secoli, dalla coltura del riso più o meno specializzata, seguita da quella del mais, del frumento, dell'avena e della segale. Anche i prati irrigui sono storicamente una presenza molto forte, è inoltre interessante la segnalazione di seminativi vitati asciutti lungo il dosso posto nella porzione sud-occidentale all'altezza di Morimondo.

La coltivazione del riso ha fatto si che il paesaggio appaia scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e comunque poco significativo dal punto di vista naturalistico. La risicoltura ha portato infatti a una progressiva semplificazione dell'agricoltura con la costituzione di un numero limitato di grandi aziende che gestiscono ampi territori.

Paesaggisticamente sono riconoscibili tre zone: una prima zona, a ridosso della valle del Ticino, nei Comuni di Rosate e Morimondo, che presenta elementi della tessitura di buona qualità costituiti dall'invarianza delle partiture, dalla presenza del prato, da una buona compattezza della geometria degli agricoli abbinata a una discreta presenza di insediamenti rurali e da una rete viaria minore ancora completa; una zona centrale, rappresentata da un ampio territorio dequalificato che ha perso buona parte dei caratteri sopracitati ma che mantiene, comunque, una buona geometria degli agricoli che non interferiscono con l'urbanizzato e sono caratterizzate da partiture invariate; infine la zona intorno a Melegnano, dove gli elementi di qualità sono sostanzialmente legati all'abbondante presenza di insediamenti rurali.

La porzione orientale della bassa pianura è arricchita nel reticolo idrografico da colatori che raccolgono le acque di colatura delle aree sottese alla Martesana e ai fontanili.

Qui il paesaggio, contrariamente ad altre situazioni, è meglio conservato nelle aree più vicine alla città. In corrispondenza del Comune di Mediglia troviamo infatti una discreta invarianza delle partiture, una buona geometria degli agricoli, la diffusione di complessi rurali e una buona rete viaria minore. Il paesaggio diminuisce di qualità verso est, fino a perdere quasi tutti gli elementi significativi eccetto la rete irrigua in corrispondenza del Comune di Paullo. La bassa pianura irrigua è attraversata da tre grandi conurbazioni, che si sono attestate lungo altrettanti corsi d'acqua: ad ovest la conurbazione della Vigevanese e del Naviglio Grande, che si è sviluppata lungo il Naviglio; a sud la conurbazione Milano-

Rozzano-Opera, che segue in uscita dal capoluogo il corso del Naviglio Pavese per poi estendersi verso est lungo il Lambro Meridionale; infine la conurbazione della via Emilia, più ad est, parallela al Cavo Redefossi.

La conurbazione Milano-Rozzano-Opera è stata determinata dai massicci sviluppi urbani risalenti quasi tutti agli anni posteriori al '50. Essa tende a saldare con Milano il Comune di Rozzano, storicamente legato alla direttrice del Naviglio Pavese, e i centri di Opera, Locate e Pieve (agricoli fino agli anni '50), legati alla strada Vigentina e alla presenza del Lambro Meridionale. Lo sviluppo lineare, prevalentemente residenziale e terziario produttivo, che da Rozzano attraverso Opera e Pieve Emanuele arriva fino a Siziano, si sviluppa poi in modo più rarefatto verso est passando per Lacchiarella fino oltre Binasco e infine si attesta sull'autostrada, formando un reticolo in via di urbanizzazione al cui centro è situato il grande insediamento residenziale di Milano 3.
Questa conurbazione, non essendo chiaramente strutturata su assi storici continui ben marcati come la direttrice della via Emilia e dei navigli, appare molto frastagliata, disomogenea e connotata dalle tipiche presenze di frange periferiche metropolitane degradate".

5.6.2. Unità di Paesaggio Ambientale e territorio di Lacchiarella

I sistemi paesistico-ambientali attuali sono la risultante della sovrapposizione e della stratificazione nei secoli della geomorfologia e idrografia, dei processi di morfogenesi e pedogenesi in rapporto al clima, delle trasformazione prodotte dalle popolazioni vegetali e animali che hanno determinato lo sviluppo degli ecosistemi naturali e, infine, delle trasformazioni indotte dalle attività umane che hanno prodotto, nei secoli, una co-evoluzione tra società e territorio, dando origine ai paesaggi odierni[27].

All'interno delle Unità di Paesaggio Ambientale (UPA) della Città Metropolitana milanese, Lacchiarella appartiene alla "*Fascia della bassa pianura irrigua*" (***Figura 05.27., Figura 05.28***. e ***Figura 05.29.***), descritta negli elementi caratterizzanti[28], nei fattori di resilienza[29] e nei fattori di vulnerabilità[30] nella ***Tabella 05.10***.

[27] Per approfondimenti si rimanda al Capitolo 10 – Definizione delle unità paesistico ambientali (UPA), della Rete verde metropolitana – Relazione, del Piano Territoriale Metropolitano, del maggio 2021.

[28] Contiene gli aspetti strutturali del paesaggio che definiscono i caratteri della fascia e si pongono come precondizioni per l'evoluzione dei paesaggi odierni (macro morfologia, idrologia, coperture del suolo dominanti, aspetti strutturanti dei paesaggi culturali). Questi sono letti in termini di elementi e processi di Vulnerabilità e Resilienza specifici.

[29] Contiene gli elementi e i processi alla base della resilienza. Si tratta di fattori che facilitano l'adattamento dei sistemi stessi e che si possono porre come potenziali driver di rigenerazione del paesaggio. Sono individuati fenomeni in grado di sostenere la riproducibilità del capitale naturale e le potenzialità dell'erogazione dei servizi ecosistemici e del paesaggio, oltre a politiche in atto che, direttamente o indirettamente, agiscono sull'incremento della resilienza.

[30] Contiene gli elementi e i processi che minacciano/indeboliscono la stabilità del sistema paesistico ambientale allo stato attuale, o che possono inficiarne lo sviluppo futuro. Si tratta di criticità che tendono a deteriorare e/o compromettere il paesaggio nelle proprie funzioni e/o componenti. Sono inoltre individuati fenomeni in atto che agiscono negativamente sul sistema paesistico ambientale o sugli elementi che lo compongono, sulle risorse naturali, sugli ecosistemi, sulla qualità dei paesaggi e sui servizi che essi forniscono.

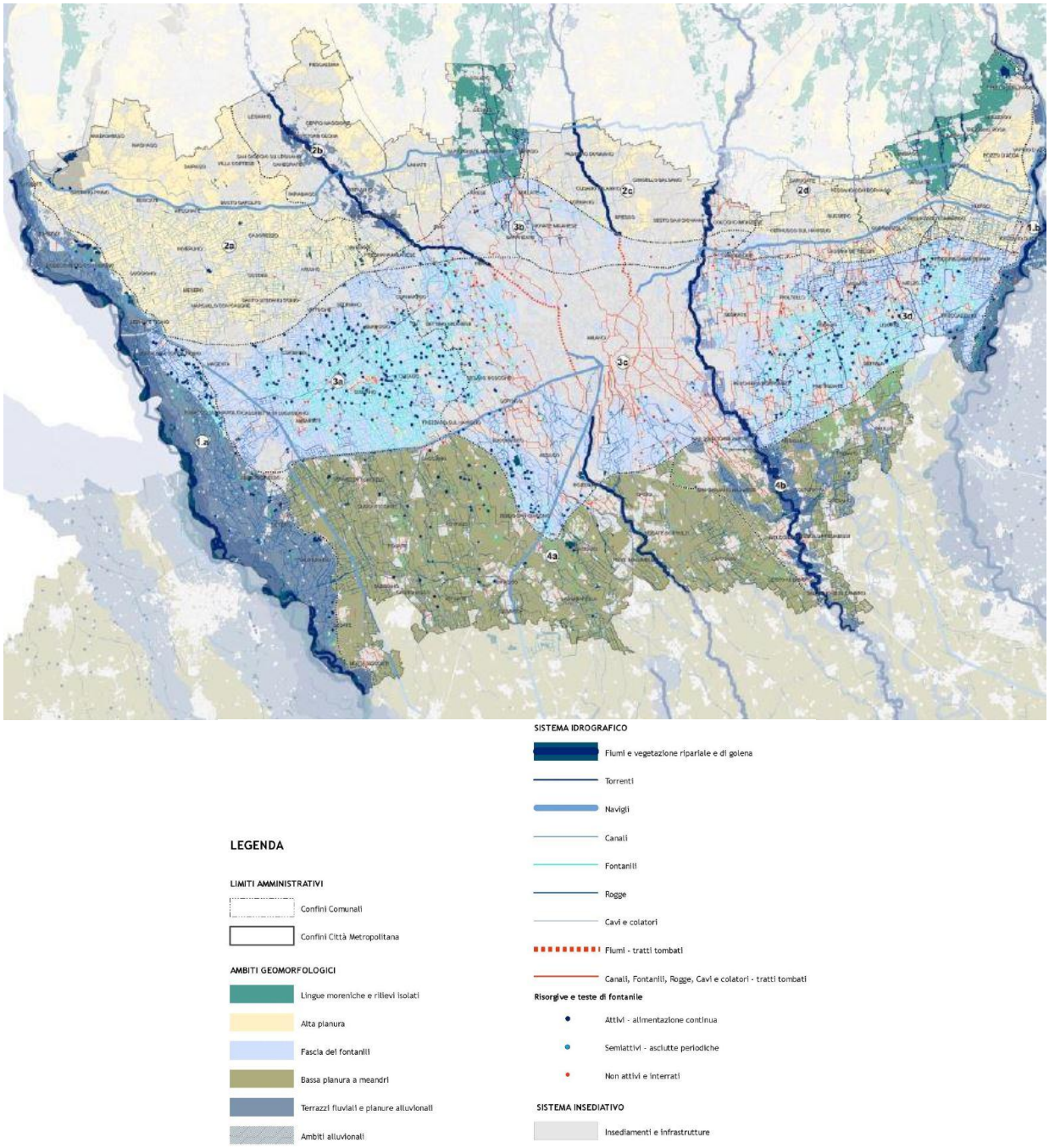


Figura 05.27 – Carta di base: idrogeomorfologia
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Rete verde metropolitana – Relazione, maggio 2021)

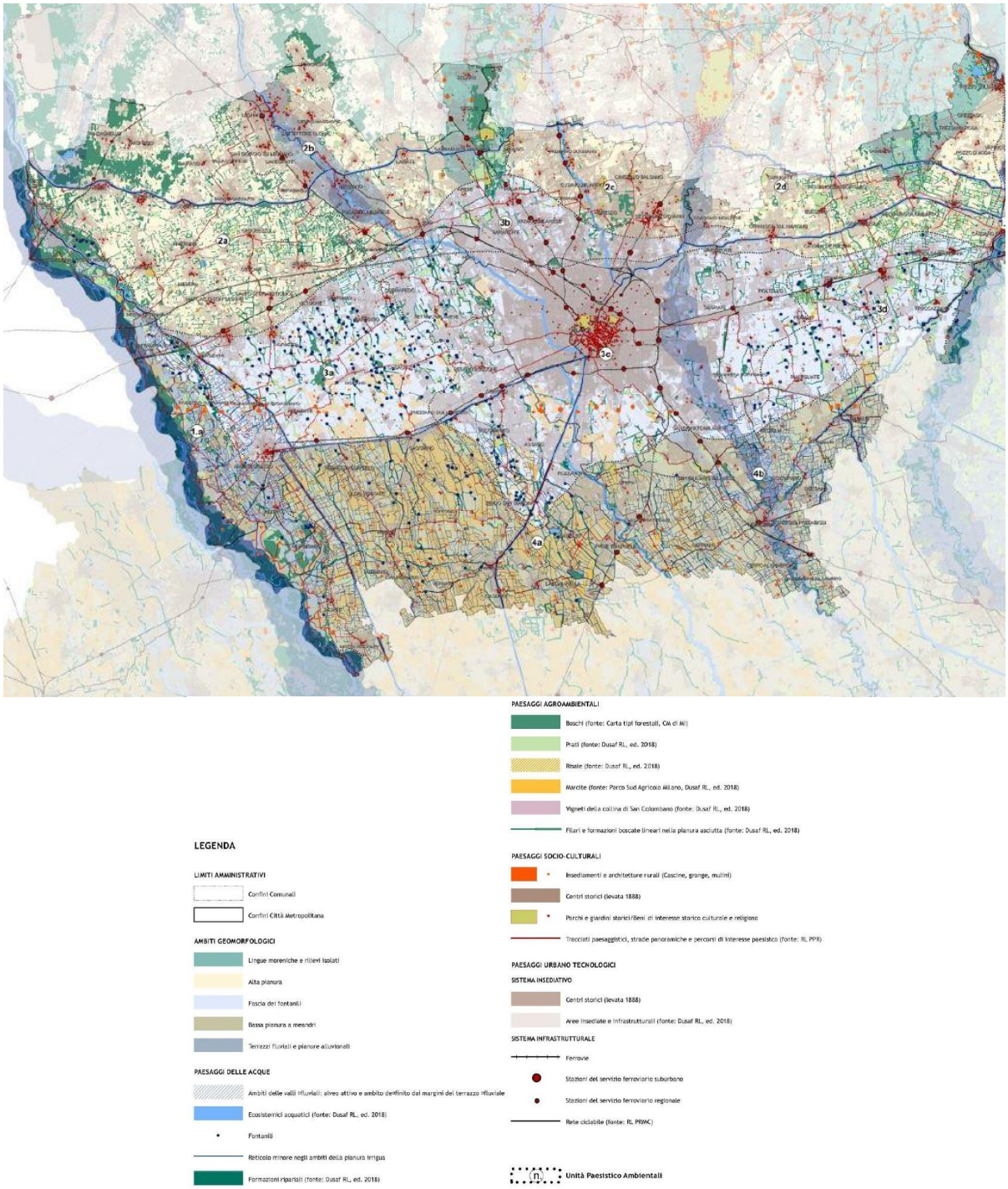


Figura 05.28 – Carta di base: paesaggio
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Rete verde metropolitana – Relazione, maggio 2021)

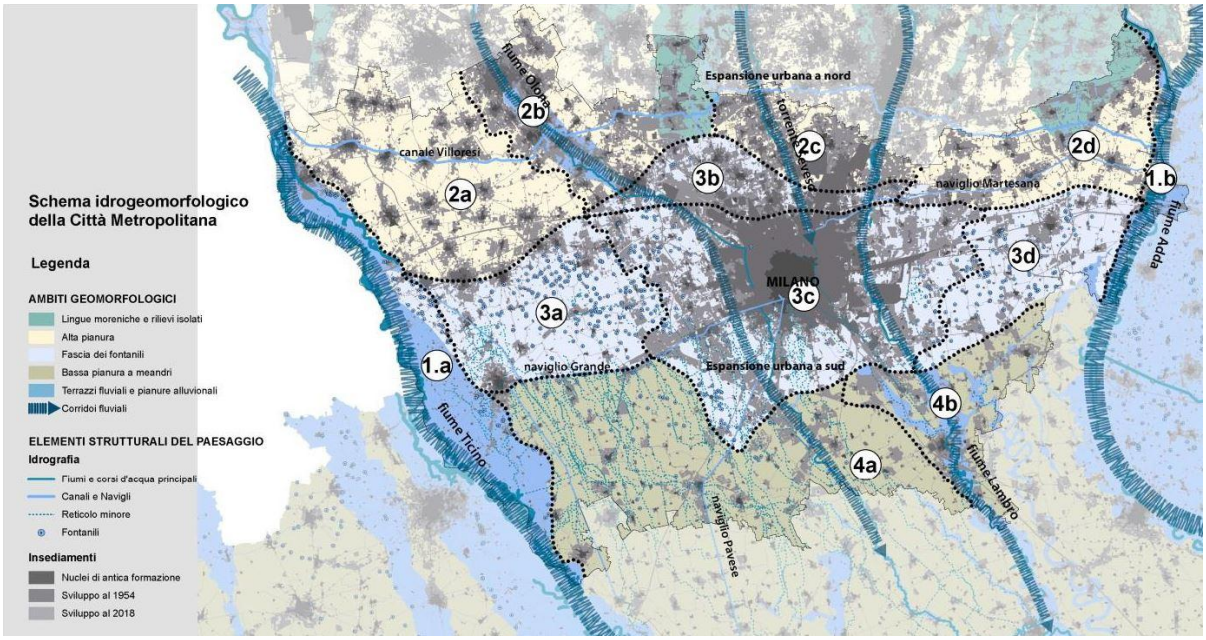


Figura 05.29 – Unità Paesistico Ambientali della Città Metropolitana di Milano
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Rete verde metropolitana – Relazione, maggio 2021)

Elementi caratterizzanti	Elementi e fattori di resilienza	Elementi e fattori di vulnerabilità
• Sistema idrografico caratterizzato da una fitta ed antica rete di canali e rogge e altri corsi d'acqua (Lambro e Olona) costituisce l'elemento ordinatore dei paesaggi • Abbondanza e articolazione di acque sia superficiali che sotterranee • Sistema delle acque costituisce l'ossatura del sistema della naturalità metropolitana, altrimenti assenti	• Sistema delle acque, costante elemento ordinatore dei paesaggi, nonostante le trasformazioni avvenute e ossatura del sistema della naturalità metropolitana • Estensività del reticolo idrografico che costituisce l'elemento erogatore dei servizi ecosistemici e garantisce il mantenimento della caratterizzazione produttiva dell'agricoltura della bassa pianura • Presenza dei fontanili come elemento di arricchimento del reticolo idrografico minore • Reticolo minore, con particolare riferimento ai navigli ordinatore di nuove modalità di fruizione dolce dei paesaggi	• Artificializzazione spinta del reticolo idrografico, sia dal punto di vista delle morfologie sia dal punto di vista della gestione delle acque • Impoverimento, banalizzazione e frammentazione degli ecosistemi naturali associato al reticolo, riduzione della capacità di erogare servizi ecosistemici • Degrado nella qualità delle acque in parte dovuta all'incidenza delle pratiche agricole • Le caratteristiche dei suoli e la superficialità della falda diventano un elemento di debolezza relativamente la possibilità di smaltire le acque in eccesso per infiltrazione in caso di eventi di pioggia estremi, dovuta alla scarsa capacità di drenaggio dei suoli • Interdipendenza tra ciclo dell'acqua e pratiche agricole, incidono sulla presenza di acqua superficiale e sotterranea, quindi sulla possibilità che questa rientri nel ciclo delle acque e contribuisca all'erogazione di servizi ecosistemici di approvvigionamento e regolazione (acque e temperature)
• Paesaggio dell'agricoltura produttiva, delle partiture poderali e permanenza della orditura storica del tessuto agricolo, basata sull'orografia e l'idrografia	• Altissimo valore agronomico dei suoli • Ampio utilizzo del PSR per incrementare la presenza di sistemi vegetali (siepi e filari, macchie, …) ha ridotto la banalizzazione ecosistemica degli ambiti agricoli produttivi • Coltivazioni biologiche in crescita, in particolare nel Parco Agricolo Sud Milano • Alto differenziale tra temperatura del suolo diurna e notturna che potenzialmente può incidere sulla	• La scarsa riconoscibilità dei servizi ecosistemici aumenta il rischio di aumento della monofunzionalità (in termini di produzioni) del territorio agricolo e i potenziali impatti generati dalle pratiche agricole • Impatto delle pratiche agricole sulla presenza e sulla sopravvivenza di insetti, in particolare gli impollinatori, fondamentali per garantire i SE di impollinazione e i conseguenti SE di approvvigionamento • Impatto delle pratiche agricole sull'aumento di resistenza dei parassiti e insetti nocivi • Perdita del rapporto città/campagna e debolezza delle scelte sui territori agricoli/naturali rispetto alle scelte urbane, che incidono sulla trasformazione del suolo agricolo in suolo urbanizzato e aumentano i disturbi

	circolazione dell'aria a scala metropolitana, si riconosce anche l'importanza fondamentale delle risaie, oltre che per la produzione di cibo, anche per la capacità di costituire habitat e microhabitat, oltre che l'influenza positiva che la presenza dell'acqua ha nel controllare le temperature. Il posizionamento a sud ovest della città metropolitana è inoltre vantaggiosa rispetto alla direzione prevalente dei venti per propagare l'aria fresca verso la città • Tenuta dell'agricoltura con produzioni di qualità in essere, vicinanza al mercato urbano	reciproci con possibilità di fenomeni di contaminazioni locali legati alle infrastrutture e agli insediamenti industriali • Perdita di relazione funzione e percettiva tra gli elementi generatori dei paesaggi agricoli (cascine e abbazie) e il territorio da loro generato (relazioni tra proprietario delle terre e conduttori dei fondi, perdita di parte dell'identità storica). La perdita di relazioni incide sul rischio di abbandono dell'attività e conseguente degrado dei paesaggi di pianura
• Architetture rurali e nuclei storici diffusi nella pianura • Fitta rete di percorsi interpoderali • Sprawl urbano crescente con la distanza dal capoluogo • Fitta rete di strade	• Permanenza di patrimonio storico culturale (cascine, nuclei rurali, abbazie, ….) all'origine dei paesaggi agricoli di pianura • Conversione di parte degli insediamenti rurali in agriturismi o presidi di vendita diretta di prodotti locali e di produzione propria • Utilizzo locale della rete interpoderale e ciclabile per gli spostamenti quotidiani locali e attività motoria all'aperto	• La vicinanza a Milano ha portato in tempo molto veloce alla formazione di città attorno ad alcuni nuclei rurali, trasformando radicalmente il paesaggio della pianura agricola • Saldatura dell'urbanizzato e formazione di conurbazioni lungo la Via Emilia e attorno al nodo A7/Tangenziale Ovest/SP412 con il rischio di aumento in corrispondenza delle infrastrutture programmate • Disordine e dispersione insediativa, con consumo e perdita di suoli agricoli sproporzionati rispetto alle funzioni e superficie insediate • Mancanza di una gerarchia stradale a causa del disordine insediativo, il traffico pesante tende a muoversi su tutta la rete indistintamente, con aumento dei costi di manutenzione delle strade e conflitti d'uso con gli altri utenti • Presenza di previsioni infrastrutturali non ancora attuate e confermate nel tempo ha favorito sviluppi insediativi in aree agricole e isolate, ma in attesa dei collegamenti programmati • Degrado e rovina delle architettura rurali (cascine, oratori, stalle, fienili, ville padronali, ….). Alcune di esse vengono demolite e ricostruite come insediamenti residenziali che per poter funzionare necessitano di vie di accesso e infrastrutture tecnologiche con effetti sulla maggiore infrastrutturazione del territorio e richiesta energetica complessiva • Processi insediativi e alta intensità d'uso delle risorse: alti consumi energetici; presenza di strutture tecnologiche interferenti (antenne, infrastrutture a rete); degrado e contaminazioni diffuse delle componenti ambientali (aria, acque, suoli); alterazioni delle morfologie fluviali, regimazione dei corsi d'acqua e artificializzazione degli alvei; alterazione delle temperature con fenomeni di formazione dell'isola di calore localizzata sulle aree più densamente insediate • La localizzazione a valle della conurbazione metropolitana incide sul rischio di allagamenti dovuti al carico del deflusso a monte e sulla saturazione della rete di smaltimento e depurazione delle acque e sull'attivazione degli sfioratori con conseguente sversamento in recapito delle acque sporche

Tabella 05.10 – Scheda relativa all'UPA 4a – Fascia della Bassa Pianura Irrigua
(fonte: Città Metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Rete verde metropolitana – Relazione, maggio 2021)

Le priorità di pianificazione per favorire l'erogazione di servizi ecosistemici[31] per l'Unità di Paesaggio cui appartiene Lacchiarella sono le seguenti:

- aumentare la vegetazione ripariale lungo il reticolo idrico minore, anche previa risagomatura degli alvei, e anche ai fini di ridurre al minimo la manutenzione spondale da attuarsi con idonee misure del PSR e in collaborazione con il consorzio di bonifica ("Manutenzione Gentile", i vantaggi riguardano sia la riduzione delle emissioni sia l'integrità ecosistemica che origina le funzioni ecologiche alla base dei servizi ecosistemici);
- ove possibile nelle aree agricole, realizzare pozze e zone umide connesse al reticolo idrografico, al fine di trattenere l'acqua, contribuire alla depurazione, a costituire una riserva in caso di siccità e raffrescare l'aria, diversificando inoltre il mosaico ambientale (adattamento e comfort climatico, paesaggio);
- attuare la rete ecologica completando la rete di siepi e filari e macchie boscate a costituire sistemi di invito e direzionamento dell'aria fresca che di notte si genera nelle aree agricole verso la città e in modo tale che aumenti anche la superficie ombreggiata senza interferire con l'attività agricola (comfort climatico e paesaggio);
- in questa UPA si riconosce anche l'importanza fondamentale delle risaie, oltre che per la produzione di riso, anche per la capacità di costituire habitat e microhabitat, oltre che l'influenza positiva che la presenza dell'acqua ha nel controllare le temperature (adattamento e comfort climatico, metabolismo metropolitano);
- progettare le fasce di territorio a margine delle infrastrutture per produrre paesaggio, risorse e proteggere l'agricoltura: ad esempio, coltivazioni no food, integrati da interventi di ricomposizione vegetale o campi fotovoltaici opportunamente orientati come parte integrante l'infrastruttura (protezione dei rischi ambientali e produzione di risorse);
- nei territori interessati da potenziamenti e nuove previsioni infrastrutturali, prevedere la progettazione paesaggistica ambientale a partire da alternative di tracciato parsimoniose del paesaggio e in grado di ricostruire un nuovo mosaico di qualità che esprima funzioni ecologiche e paesaggistiche diversificate (facendo riferimento al repertorio per l'inserimento paesaggistico allegato al PTCP2013) (conservazione delle risorse e paesaggio).

5.6.3. I vincoli paesaggistico-ambientali

Il database S.I.B.A. (Sistema Informativo Beni Ambientali) raccoglie i beni paesaggistico-ambientali, assoggettati alla tutela e alla valorizzazione prevista dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42, *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n° 137"*, che raccoglie in un unico atto legislativo tutte le disposizioni in materia di beni culturali e ambientali. In particolare ha ripreso, senza modificarne definizione e criteri d'individuazione, i contenuti della L. n° 1497/39 e della L. n° 431/85, abrogata dal D.Lgs. n° 490/99, ma diffusamente richiamate nei provvedimenti (Decreti) di *"Dichiarazione di notevole interesse pubblico"*.

Il territorio di Lacchiarella è interessato da beni paesaggistici vincolati per legge, ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. n° 42/2004. Si tratta dei beni afferenti alle seguenti categorie:

- fascia contermine ai corsi d'acqua per una profondità di 150 metri da entrambe le sponde, riguardante la Roggia Ticinello;
- territori coperti da foreste, boschi, che riguardano poche aree e di limitata estensione, prevalentemente formate a seguito di interventi di forestazione attuati per iniziativa del comune, con la compartecipazione del Parco Sud e del Settore Foreste della Regione Lombardia e in alcuni casi di boschi ripari residuali;
- parchi e riserve naturali, in tale caso rappresentati dal Parco Agricolo Sud Milano.

Altro riferimento normativo è il Piano Territoriale Paesistico Regionale, che individua gli "*Ambiti di particolare interesse ambientale*" distinguendoli nelle norme di attuazione in "*Ambiti ad elevata*

[31] Ovverosia i servizi ecosistemici che servono a contrastare la vulnerabilità della fascia e le priorità d pianificazione, che informano e sostanziano la Rete Verde Metropolitana, per favorire l'erogazione dei servizi ecosistemici di risposta alle vulnerabilità e attuare gli orientamenti per le priorità di pianificazione.

naturalità" (art. 17) ed "*Ambiti di specifico valore storico-ambientale e di contiguità ai parchi regionali*" (art. 18)

La ***Figura 05.30.*** riporta un estratto cartografico del S.I.B.A. proveniente dal sistema cartografico provinciale (SIT – Sistema Informativo Territoriale).
Sulla base di quanto evidenziato dalla cartografia S.I.B.A. sul territorio comunale insiste il vincolo relativo alle aree comprese all'interno del perimetro del ZSC "*Oasi di Lacchiarella*" e del Parco Agricolo Sud Milano

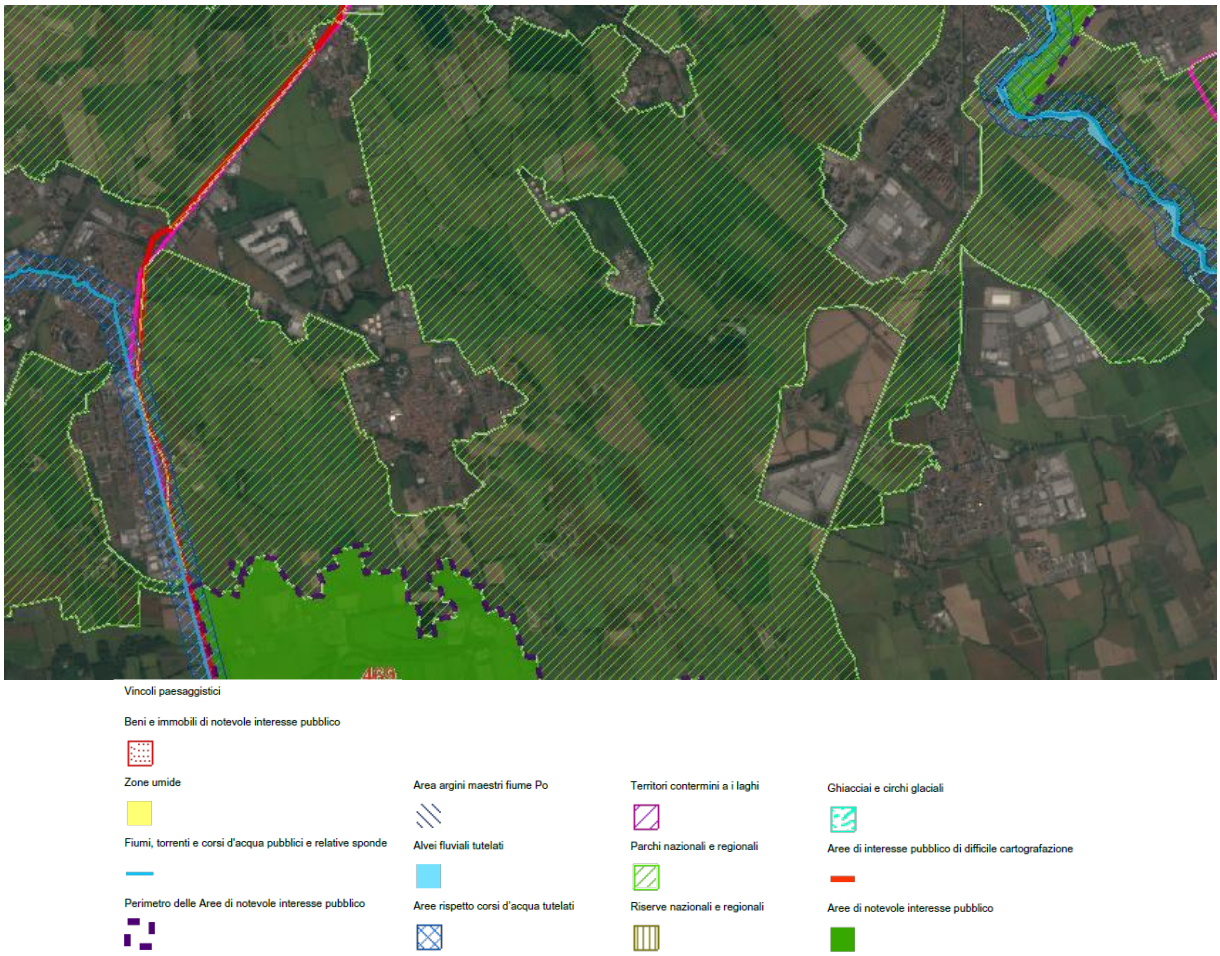


Fig. 05.30 – SIT Regione Lombardia - Tematismo "Vincoli ambientali"
(Fonte – Sistema Informativo Territoriale – Regione Lombardia)

5.6.4. Beni architettonici e archeologici vincolati

Nel territorio di Lacchiarella è presente un vincolo monumentale che riguarda la chiesa di S.Martino, assunto con provvedimento del 24 giugno 1969.
Il territorio è inoltre interessato da due aree a rischio e/o rispetto archeologico, una in parte incidente su una porzione dell'abitato nel settore di nord-est, l'altra riguardante l'area agricola collocata tra la strada provinciale SP40, sul lato a sud di questa e la Roggia Colombara.

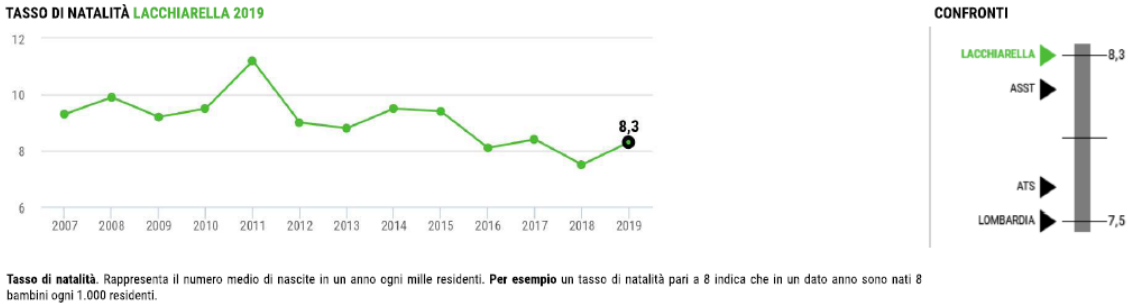
5.7. Popolazione e salute pubblica

5.7.1. Lo stato di salute della popolazione

Condizioni della popolazione

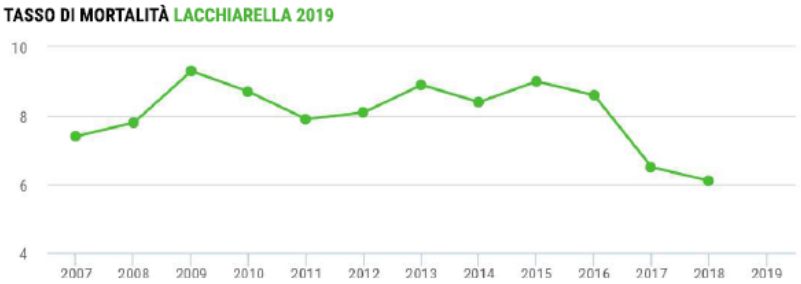
I grafici che seguono riportano le caratteristiche sociali della popolazione residente a Lacchiarella, confrontate con quelle dell'ASST Melegnano e Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia, ed evidenziano le seguenti dinamiche:

- un tasso di natalità leggermente inferiore a quello degli altri ambiti territoriali, ma in crescita sopra l'8‰ nel 2019, cui corrisponde un tasso di mortalità decisamente più basso, attorno a 3 punti percentuali, rispetto a quello degli altri ambiti, ed in decisa crescita negli ultimi anni.



Tasso di natalità. Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille residenti. **Per esempio** un tasso di natalità pari a 8 indica che in un dato anno sono nati 8 bambini ogni 1.000 residenti.

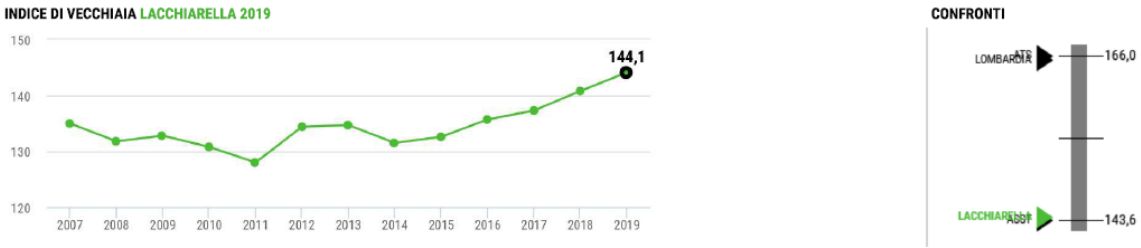
Grafico 05.14 – Tasso di Natalità a Lacchiarella, ASST Melegnano Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia – Anni dal 2007 al 2018
(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)



Tasso di mortalità. Rappresenta la frequenza dei decessi in un determinato periodo di tempo (generalmente un anno) ed è calcolato come rapporto tra il numero delle morti durante il periodo e il numero dei residenti. **Per esempio** se il tasso di mortalità in un'area è pari a 9 significa che nell'anno sono morti 9 soggetti ogni 1.000 residenti.

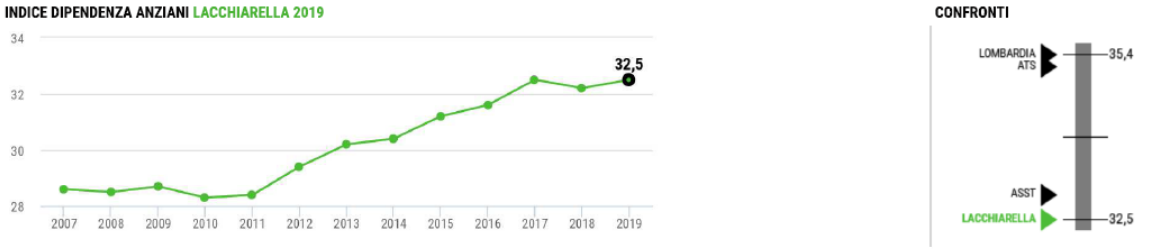
Grafico 05.15 – Tasso di Mortalità a Lacchiarella, ASST Melegnano Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia – Anni dal 2007 al 2018
(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)

- tutti gli indicatori sociali evidenziano una popolazione più giovane rispetto a quella degli altri ambiti territoriali, con l'indice di vecchiaia attorno a 140,0, anche se in crescita negli ultimi anni, l'indice di dipendenza anziani pari a 32,2, pressoché stabile dopo alcuni anni di crescita e l'indice di dipendenza strutturale pari a 55,1, in riduzione negli ultimi due anni.



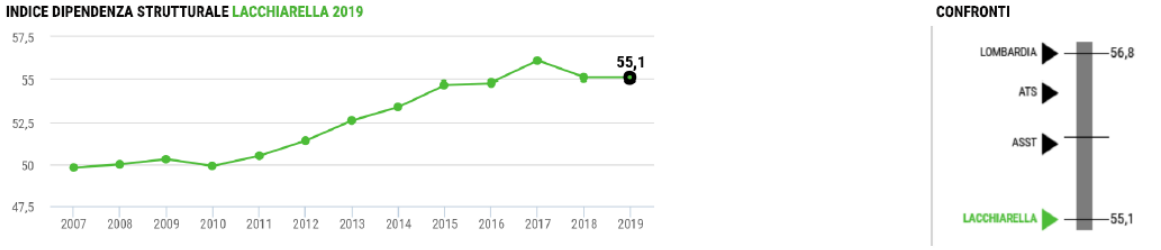
Indice di vecchiaia. Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni e il numero dei bambini fino ai 14 anni. **Per esempio** se in un'area l'indice di vecchiaia è pari a 153 significa che in quel luogo risiedono 153 anziani ogni 100 bambini.

Grafico 05.16 – Indice di Vecchiaia a Lacchiarella, ASST Melegnano Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia – Anni dal 2007 al 2018
(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)



Indice di dipendenza anziani. Esprime il carico della popolazione anziana sulla popolazione in età lavorativa. È il rapporto tra il numero delle persone con più di 65 anni e la popolazione attiva (15-64 anni). **Per esempio** se in un'area l'indice di dipendenza anziani è pari a 34 significa che in quel luogo risiedono 34 anziani ogni 100 persone in età lavorativa.

Grafico 05.17 – Indice dipendenza anziani a Lacchiarella, ASST Melegnano Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia – Anni dal 2007 al 2018
(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)



Indice di dipendenza strutturale. Esprime il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). **Esempio:** se in un'area l'indice di dipendenza strutturale è pari a 56 significa che in quel luogo ogni 100 persone in età lavorativa ci sono 56 persone a carico (bambini e anziani).

Grafico 05.18 – Indice Dipendenza Strutturale a Lacchiarella, ASST Melegnano Martesana, ATS Milano Città Metropolitana, Regione Lombardia – Anni dal 2007 al 2018
(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)

Lo stato della salute

Al fine di meglio inquadrare lo stato di salute della popolazione, unitamente ad alcuni dati di carattere demografico, viene riportato uno stralcio dello stato di salute relativa agli abitanti dell'ASST Melegnano e della Martesana, Distretto di Rozzano, cui Lacchiarella appartiene (***Tabella 05.11.***).

Descrizione	Lacchiarella			ASST Melegnano e della Martesana		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Malattie croniche						
Cardiovascolari	1.948	1.960	2.014	132.030	134.240	137.374
Endocrine	722	774	862	48.817	50.891	57.054
Diabete	530	540	539	34.220	35.055	35.430
Tumori	456	458	476	32.661	33.179	33.703
Gastroenteriche	444	411	415	25.206	24.593	26.746
Respiratorie	305	317	329	19.278	19.460	20.725
Neurologiche	151	155	158	10.646	10.927	11.263
Autoimmuni	190	190	198	9.968	10.199	10.596
Insufficienza renale cronica	42	49	50	3.111	3.254	3.363
Totale	**4.788**	**4.854**	**5.041**	**315.937**	**321.798**	**336.254**
Ricoveri ordinari						
Sistema circolatorio	149	139	171	11.337	11.372	11.377
Tumori	87	85	95	6.390	6.414	6.381
Sistema osteomuscolare	67	87	57	4.684	4.699	4.496
Apparato respiratorio	83	114	87	5.791	6.001	6.258
Apparato digerente	76	74	91	5.714	5.767	5.483
Gravidanza e parto	100	81	82	6.095	5.873	5.774
Apparato genitourinario	53	60	64	4.083	4.022	4.206
Traumatismi	56	61	68	4.990	4.860	4.893
Sistema nervoso	29	28	26	1.816	1.877	1.850
Sintomi	24	42	28	2.247	2.227	2.379

Malattie endocrine	28	20	27	1.431	1.603	1.683
Disturbi psichici	31	27	46	1.724	1.764	1.741
Occhio	10	12	4	708	706	674
Perinatale	-	-	19	881	836	833
Malattie infettive	19	20	17	1.512	1.688	1.549
Altro	42	53	25	1.979	2.117	2.094
Totale	**854**	**903**	**907**	**61.382**	**61.824**	**61.671**
Mortalità						
Tumori	24	18	21	1.594	1.634	1.656
Sistema circolatorio	19	23	13	1.364	1.454	1.428
Apparato respiratorio	9	5	-	342	353	349
Apparato digerente	5	-	-	192	188	173
Altri sintomi	-	12	-	205	150	118
Disturbi psichici	-	-	-	140	144	138
Sistema nervoso	-	-	-	231	228	256
Traumatismi	-	-	-	148	176	169
Malattie infettive	-	-	-	147	135	132
Malattie endocrine	5	-	4	177	200	191
Altro	5	-	17	172	172	172
Totale	**85**	**58**	**55**	**4.712**	**4.832**	**4.782**

Tabella 05.11 – Stato di salute della popolazione residente a Lacchiarella e ASST Melegnano e della Martesana – Anni 2016/2017/2018 ***(Fonte: https://portale.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)***

Dall'analisi dei dati si evince che le patologie, prevalenza di malattie cardiovascolari ed endocrine, il numero di persone con una malattia e con due o più malattie croniche, con valori pari al 16% della popolazione residente in entrambi gli ambiti territoriali (Lacchiarella e ASST Melegnano e della Martesana), e il tasso di ospedalizzazione, stabile negli ultimi due anni attorno al 7,5%, uguale a quello dell'ASST di appartenenza, sono stanzialmente in linea con quelli dell'ASST; mentre il tasso di mortalità di Lacchiarella è decisamente inferiore rispetto a quello dell'ASST di appartenenza. Pertanto, allo stato attale non si riscontra la presenza di particolari patologie per gli abitanti di Lacchiarella, anzi i valori rispetto alle malattie respiratorie sono decisamente inferiori rispetto a quelli medie del territorio e tutti gli altri parametri sono in linea con quelli del territorio.

5.7.2. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

In territorio del Comune di Lacchiarella è registrato, nell'elenco del MATTM dell'anno 2011, un solo impianto classificato come a rischio di incidente rilevante, per il quale si fa riferimento all'articolo 8 del D.Lgs. n° 334/1999 e D.Lgs. n° 238/2005, che richiede di redigere un rapporto di sicurezza e di adottare un sistema di gestione della sicurezza specifico. L'impianto che può determinare un pericolo per la salute umana e l'ambiente è il deposito di olii minerali di SIGEMI srl; i fattori di maggiore rischio individuati sono la dispersione di nube infiammabile e l'incendio di pozzi al suolo e in quota.
Il dato aggiornato al gennaio 2018 sempre riferito all'elenco, predisposto da ISPRA, per conto del MATTM, degli stabilimenti a rischio (D.Lgs. n° 105/2015), per il territorio di Lacchiarella, individua lo stesso deposito di olii minerali e stoccaggio combustibili.

Per tale stabilimento, come da elaborato RIR allegato al vigente PGT, l'area di ricaduta dal centro evento varia in relazione al tipo di evento e alla parte dell'impianto interessata: la ricaduta peggiore interessa un'area ad una distanza da un minimo di 285 metri ad un massimo di 400 metri. In base a questo attestato nel citato documento, considerando le destinazioni d'uso del territorio circostante, il deposito SIGEMI (esclusivamente industriali o non frequentate, quindi classificabili E o F), si ritiene stabilimento compatibile per quanto concerne i rischi di incidenti rilevanti.

Come riportato in precedenza, la tavola dei vincoli del vigente PGT2019[32], indica l'area di ricaduta associata al rischio peggiore e alle due parti del deposito SIGEMI.

[32] Vedi Figura 04.02. della presente relazione.

5.7.3. Qualità dell'acqua potabile

Per assicurare idonea qualità alle acque sotterranee che alimentano l'acquedotto comunale di Lacchiarealla, i cinque pozzi di emungimento sono dotati di sistema di trattamento di potabilizzazione, con filtrazione attraverso carbone attivo granulare.
I dati dei principali parametri chimico-fisici, di riferimento per la verifica della conformità della qualità dell'acqua potabile immessa nella rete dell'acquedotto, espressi come concentrazioni medie annue ponderate nell'anno 2016 e come dati rilevati mensilmente e riferiti all'aggiornamento a inizio 2018, forniti dal Gruppo CAP, sono riportati nella ***Tabella 05.12***., attestano che i valori misurati rientrano sempre nei limiti di legge.

Parametro	Valore medio annuo 2016	Valore rilevato min-max - 2018	Valore di legge (D.Lgs. n° 31/2001)
Ammonio (NH_4+) [mg/l]	< 0,1	< 0,1 - < 0,1	0,5
Arsenico (As tot) [µg/l]	1	< 1 – 1	10
Cloruri (Cl-) [mg/l]	3 < 0,3	< 5 - 11	250
Conducibilità (µs/cm a 20°C)	337	294-450	2500
Durezza Totale [°f]	19	15 – 24	15-50
Fluoruri (F-) [mg/l]	< 0,3	< 0,3 - < 0,3	1,5
Manganese (Mn tot) [µg/l]	< 0,5	< 5 – 20	50
Nitrati (NO_3-) [mg/l]	< 5	< 5 – 5	50
Nitriti (NO_2-) [mg/l]	< 0,25	< 0,025 - < 0,025	0,5
Residuo secco a 180°C [mg/l]	252	225 – 325	1500
Sodio (Na+) [mg/l]	6	5 – 8	250
Solfati (SO_4^{2-}) [mg/l]	15	6 – 35	250
pH	7,78	7,68 – 7,78	6,5 – 9,5
Cromo (Cr) [µg/l]	< 5	-	50
Microinquinanti tot [µg/l]	0,04	-	0,5
Solventi clorurati [µg/l]	< 1	-	30
Tricloro+Tetracloroetilene[µg/l]	< 1	-	10
Escherichia coli [UFC/100 ml]	0	-	0
Enterococchi [UFC/100 ml]	0	-	0
Batteri coliformi a 37°C [UFC/100 ml]	0	-	0

Tabella 05.12 – Qualità acqua potabile. Valori rilevati per i principali parametri – 2016 - 2018

Nel Comune di Lacchiarella è presente anche una "casa dell'acqua", in via S.C. Borromeo; il dato di analisi della qualità dell'acqua, attesta la conformità ai limiti per Batteri coliformi, Enterococchu, Esecherichia coli e Pseudomonas Aeruginosa. Allo stesso modo, i valori medi dell'anno 2017 e all'inizio del 2023, riportati nella ***Tabella 05.13***., confermano il rispetto dei valori limite di concentrazione dei diversi parametri, fissati dalla normativa, per le acque potabili.

Parametro	Valore medio rilevato 2017	Valore rilievo 24 gennaio 2023	Valore di legge (D.Lgs. n° 31/2001)
Ammonio (NH_4+) [mg/l]	< 0,1	< 0,1	0,5
Arsenico (As tot) [µg/l]	< 1	< 1	10
Cloruri (Cl-) [mg/l]	< 5	5	250
Conducibilità (µs/cm a 20°C)	402	331	2500
Durezza Totale [°f]	22	18	15-50
Fluoruri (F-) [mg/l]	< 0,3	< 0,2	1,5
Manganese (Mn tot) [µg/l]	< 5	< 5	50
Nitrati (NO_3-) [mg/l]	< 5	< 2	50
Nitriti (NO_2-) [mg/l]	< 0,03	< 0,02	0,5
Residuo secco a 180°C [mg/l]	290	238	1500
Sodio (Na+) [mg/l]	6	6	250
Solfati (SO_4^{2-}) [mg/l]	20	23	250
pH	7,7	7	6,5 – 9,5
Cromo (Cr) [µg/l]	< 5	< 5	50
Solventi clorurati [µg/l]	< 1		30
Tricloro+Tetracloroetilene[µg/l]	< 1		10

Tabella 05.13 – Qualità acqua potabile. Valori rilevati per i principali parametri – 2017 - 2023

5.7.4. Campi elettromagnetici

Il DPCM n° 199 dell'08 luglio 2003 fissa i limiti di attenzione, per le frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, in 6 V/m per il campo elettrico, a 0,016 A/m per il campo magnetico e 0,1 W/m^2 per la densità di potenza dell'onda piana equivalente.
Il DPCM n° 200 dell'08 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione per i campi generati dagli elettrodotti e dalle frequenze di rete, pari a 5000 V/m per il campo elettrico e 100 µT per l'induzione magnetica. Sempre per l'induzione magnetica sono fissati dei limiti più restrittivi per le aree ed i luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore, pari a 10 µT come valore di attenzione e a 3 µT come obiettivo di qualità.

Il territorio di Lacchiarella in base alle informazioni reperibili da CASTEL (Catasto informatizzato degli impianti di telecomunicazione e radiotelevisivi) di ARPA Lombardia è interessato da diversi impianti: la ***Figura 05.31.*** riporta l'ubicazione e l'elenco degli stessi, tratti dal citato sistema.

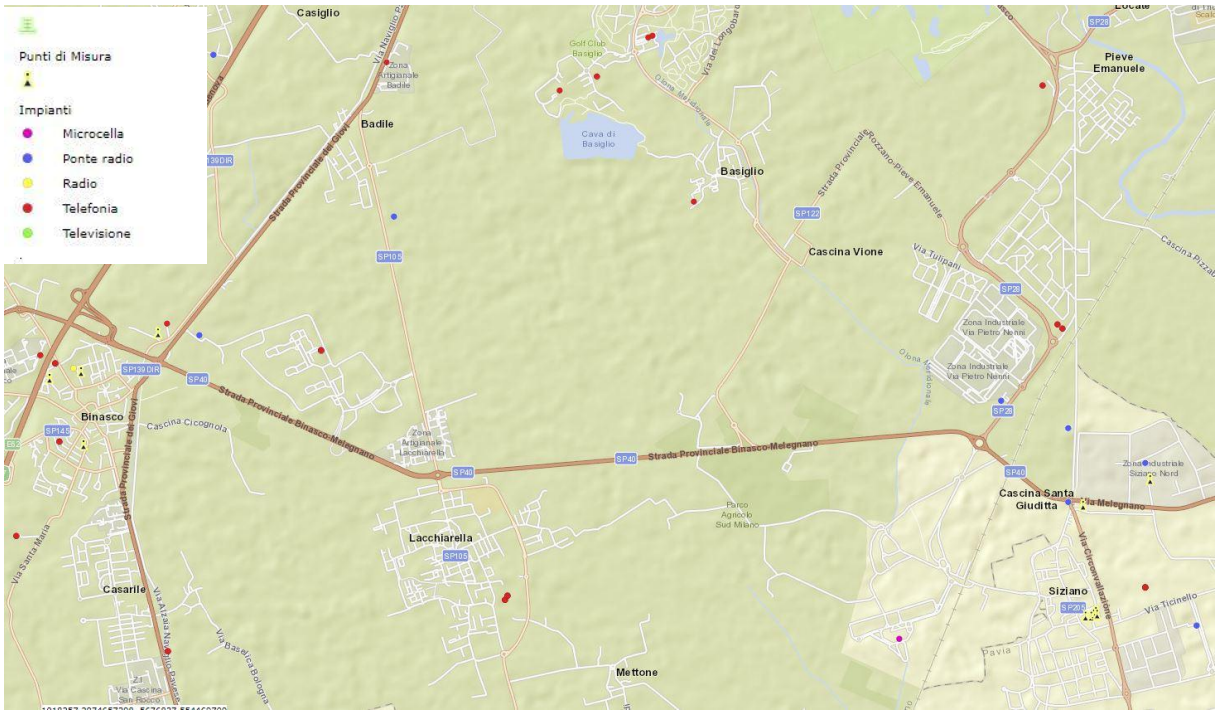


Figura 05.31 – ARPAL – Castel – Impianti di telecomunicazioni e radiotelevisivi

Il territorio di Lacchiarella è interessato dalla presenza di due elettrodotti, uno a 132 e uno a 380 kW, che in base alla delimitazione dell'associata fascia di prima approssimazione, non interessano zone residenziali o a servizi.

5.8. Traffico e viabilità

5.8.1. Assetto attuale della rete viabilistica

Gli interventi in progetto sono collocati nel territorio del Comune di Lacchiarella, nel quadrante est, a sud del tracciato della SP40, Strada Provinciale "Binaschina", asse viario con andamento est – ovest di collegamento tra l'autostrada A1 ad est (casello di Melegnano) e l'autostrada A7 ad ovest di Lacchiarella (casello di Binasco), mentre lungo la direttrice nord-sud è attraversato dalla Strada Provinciale 28 "Vigentina", che inizia ad Opera e termina nella frazione di Villamaggiore di Lacchiarella, e la Strada Provinciale 105, che collega Lacchiarella con la frazione di Badile di Zibido San Giacomo. (***Figura 05.32.***).

Ad ovest è possibile inoltre immettersi sul tracciato della SP ex SS35 che, con andamento nord-sud garantisce la connessione diretta con il capoluogo lombardo.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico su ferro, sul territorio è presente una stazione ferroviaria, sita nella frazione di Villamaggiore, posta lungo la linea Milano Rogoredo – Pavia. La stazione è servita dai treni suburbani Milano Bovisa – Pavia (linea S13), operati da Trenord.
Il Comune di Lacchiarella, inoltre, è servito da tre linee extraurbane che garantiscono i collegamenti con Milano, Pavia, l'Oltrepò Pavese e i comuni limitrofi: la linea Z501 Milano - Binasco e la linea Z510 Milano – Lacchiarella gestite dalla società STAR Mobility e la linea 93 Pavia – Giussago – Lacchiarella gestita dalla società Autoguidovie S.p.A.

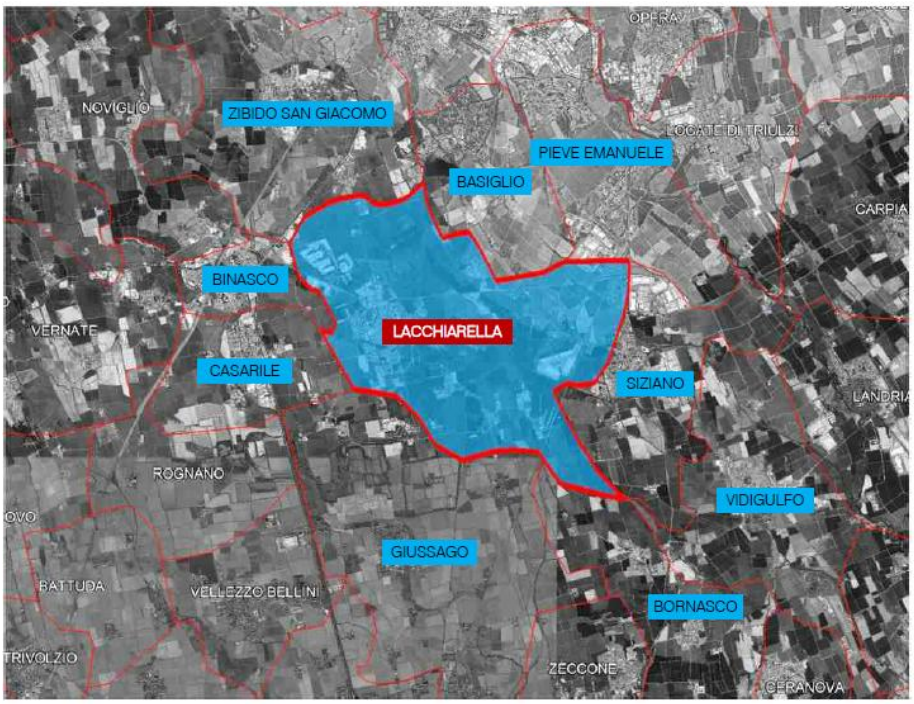


Figura 05.32 – Inquadramento territoriale – Assetto Infrastrutturale

Le principali direttrici infrastrutturali afferenti all'area oggetto di studio risultano essere le seguenti (***Figura 05.33.***):

- SP ex SS35 "dei Giovi". La Strada Provinciale ex Strada Statale 35, nota come "dei Giovi", trae origine al confine con la Provincia di Pavia e, passando per Milano, termina al confine con la Provincia di Monza e Brianza. Nei pressi dell'ambito oggetto di intervento, la strada si presenta a carreggiata singola con due corsie, una per senso di marcia.
- SP exSS412 "della Val Tidone". La Strada Provinciale ex Strada Statale 412, nota come "della Val Tidone", trae origine dal termina di via Ripamonti nel Comune di Opera e termina al confine con la Provincia di Pavia. Nei pressi dell'ambito oggetto di intervento, la strada si presenta a carreggiata singola con due corsie, una per senso di marcia.
- SP40 "Binasca". La Strada Provinciale 40, nota come "Binasca", trae origine a Binasco dall'ex Strada Statale 35 "dei Giovi" e termina ad est nel territorio comunale di Melegnano innestandosi con una rotatoria nella Strada Statale 9 "Via Emilia". Nei pressi dell'ambito oggetto di intervento si presenta a carreggiata singola con due corsie, una per senso di marcia;
- SP28 "Vigentina". Ricalca il percorso della Strada Vigentina, storica arteria da cui prende il nome che collegava Milano con Pavia. Allo stato attuale, la strada trae origine ad Opera e termina a Villamaggiore di Lacchiarella nei pressi del confine provinciale con Pavia, dove prosegue come SP205. La strada si presenta a singola carreggiata con una corsia per senso di marcia;

- Via Cascina Nuova. Trae origine dall'intersezione a rotatoria con la SP40 e la SP28 e termina a sud come asse di accesso all'area logistica "Milano Logistic Center". L'asse stradale si presenta a carreggiata singola con due corsie per senso di marcia;
- Via per Santa Maria. L'asse viario trae origine dall'intersezione a rotatoria con Via Cascina Nuova e termina a sud in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria con Via delle Rogge e Via Cattanea. Posto ad ovest rispetto l'ambito oggetto di intervento, si presenta a carreggiata singola con due corsie, una per senso di marcia, e dotato di impianto di illuminazione pubblica e di pista ciclopedonale;
- Via delle Rogge. L'asse stradale trae origine dall'intersezione a rotatoria con Via Cattanea e Via per Santa Maria e termina ad est in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria con Via Cascina Nuova e Via Stazione. Via delle Rogge si presenta a carreggiata singola con una corsia per senso di marcia e dotata di impianto di illuminazione pubblica, di marciapiede e di stalli per la sosta;
- Via della Stazione. L'asse viario trae origine dall'intersezione a rotatoria con Via Cascina Nuova e termina ad est, all'interno del territorio comunale di Siziano, in corrispondenza dell'intersezione a raso con Via Roma. Dotata di impianto di pubblica illuminazione, di pista ciclopedonale e di stalli per la sosta, Via della Stazione si presenta a singola carreggiata con una corsia per senso di marcia.

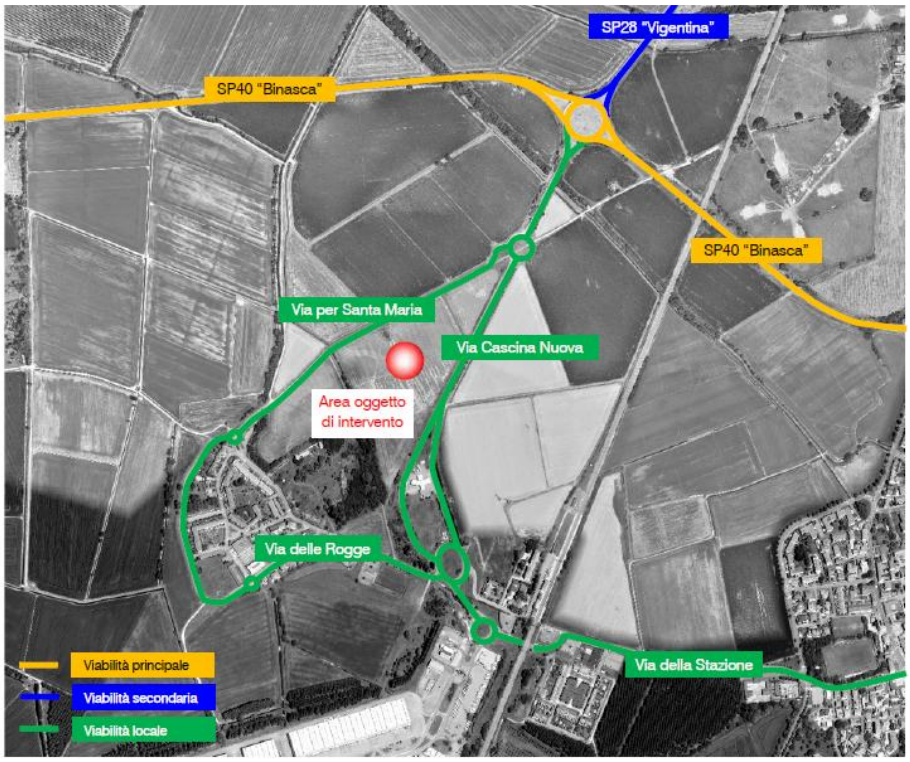


Figura 05.33 – Inquadramento rete viaria – Dettaglio area di studio

Le intersezioni di maggior rilevanza, prossime all'area oggetto di studio, come evidenziato nella ***Figura 05.34.***, sono le seguenti:

1. Intersezione a rotatoria tra la SP40 "Binasca", la SP28 "Vigentina" e Via Cascina Nuova. Trattasi di un'intersezione a rotatoria in cui la direttrice principale è rappresentata dalla SP40 "Binasca" mentre la direttrice secondaria è rappresentata dalla SP28 "Vigentina" e Via Cascina Nuova. Si osserva che tutti i rami presentano una corsia in ingresso e una in uscita. Il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione*;*
2. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria. Trattasi di un'intersezione a rotatoria tra la direttrice principale rappresentata da Via Cascina Nuova e la direttrice secondaria rappresentata da Via per Santa Maria. Tutti i rami presentano una corsia in ingresso e una in uscita. Il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione e di attraversamento ciclopedonale*;*

3. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova, Via Stazione e Via delle Rogge. Trattasi di un'intersezione a rotatoria in cui Via Cascina Nuova rappresenta la direttrice principale mentre Via Stazione e Via delle Rogge rappresentano le direttrici secondarie. Il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione. Si osserva che tutti i rami presentano una corsia in ingresso e una in uscita. ;
4. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via della Stazione. Trattasi di un'intersezione a rotatoria in cui la direttrice principale è rappresentata da Via Cascina Nuova nord e Via della Stazione mentre la direttrice secondaria è rappresentata da Via Cascina Nuova sud. Si osserva che il ramo secondario rappresenta l'asse di accesso all'area "Milano Logistic Center". Tutti i rami presentano una corsia in ingresso e una in uscita e il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione.
5. Intersezione a rotatoria tra SP exSS35 "dei Giovi" e SP40 "Binasca". Trattasi di un'intersezione a rotatoria in cui la direttrice principale è rappresentata dalla SP exSS35 "dei Giovi", metre la direttrice secondaria è rappresentata dalla SP40 "Binasca". Si osserva che tutti i rami presentano due corsie in ingresso e una in uscita e il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione.
6. Intersezione a rotatoria tra SP exSS412 "della Val Tidone" e SP40 "Binasca". Trattasi di un'intersezione a livelli sfalsati con rotatoria in cui la direttrice principale è rappresentata dalla SP exSS412 "della Val Tidone", mentre la direttrice secondaria è rappresentata dalla SP40 "Binasca". Si osserva che tutti i rami della rotatoria presentano una corsia in ingresso e una in uscita e il nodo risulta dotato di impianto di pubblica illuminazione.

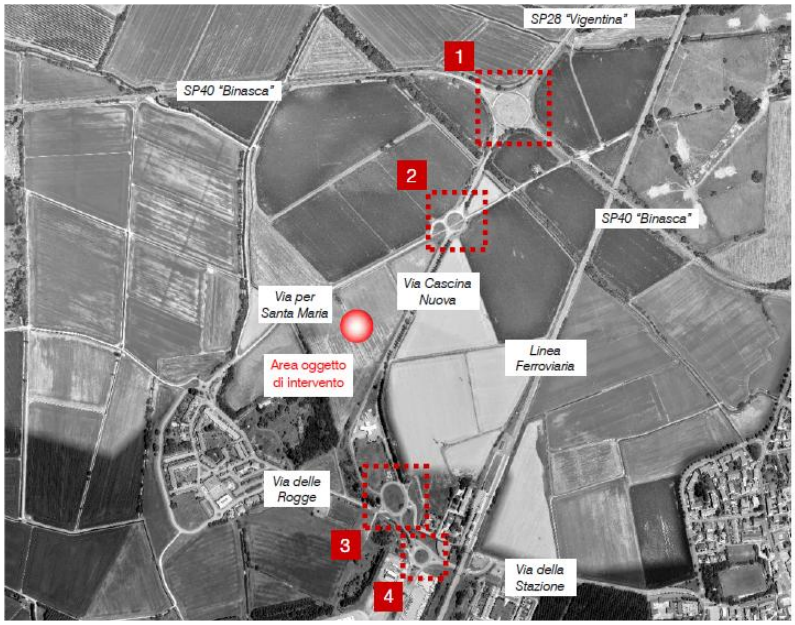


Figura 05.34 – Intersezioni attigue all'ambito di intervento

5.8.2. La domanda di traffico attuale e la determinazione dell'ora di punta

I rilievi, eseguiti mediante strumentazione radar, hanno permesso un monitoraggio continuativo in due giornate infrasettimanali, periodo in cui statisticamente si prevede l'indotto maggiore per l'attività analizzata. Le giornate di rilievo sono state pertanto:

- mercoledì 28 febbraio 2024;
- giovedì 29 febbraio 2024[33].

[33] L'indagine è stata condotta relativamente ai flussi di traffico per fasce orarie (00.00 – 24.00) divise per intervalli di 15 minuti. I dati di traffico immagazzinati sono stati rielaborati mediante un apposito database distinguendoli per numero di postazione, direzione, giorno, classe veicolare e fascia oraria. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato specifico.

I flussi 00.00 – 24.00 nelle sezioni di indagine nei due giorni di rilievo sono riassunti nella ***Figura 05.35.*** e nella ***Tabella 05.14.*** Globalmente, analizzando i dati ricavati dalle apparecchiature radar si osserva come le due giornate di rilievo siano caratterizzate da volumi di traffico e andamenti orari abbastanza simili. Il giorno che ha registrato valori maggiori è il giovedì: complessivamente i flussi giornalieri del mercoledì sono inferiori di qualche punto percentile (0,7%) rispetto alla giornata infrasettimanale successiva.

SEZIONE	Mercoledì 28.02.2024	Giovedì 29.02.2024
1	12.274	12.276
2	11.643	11.441
3	8.334	8.389
4	8.826	8.888
5	10.559	10.526
6	10.799	10.949
7	202	242
8	408	466
9	2.622	2.630
10	2.312	2.388
11	320	301
12	214	218
13	2.289	2.389
14	2.095	2.222
Totale	*72.264*	*72.720*

Tabella 05.14 – Veicoli equivalenti giornalieri 0.00 – 24.00

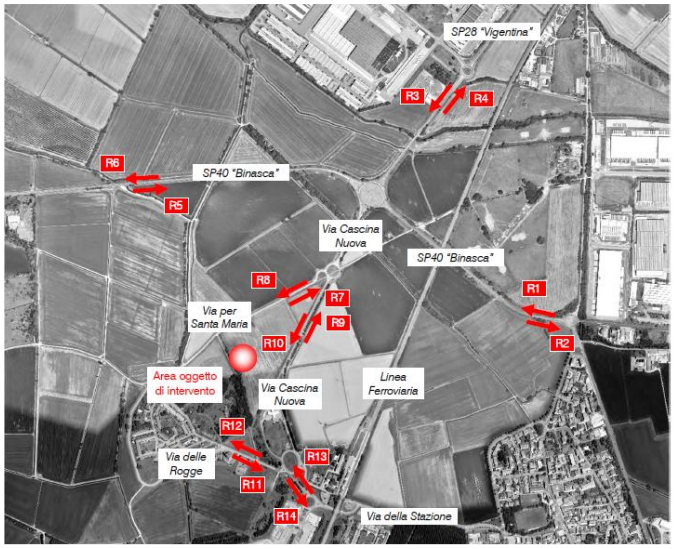


Figura 05.35 – Sezioni di rilievo tramite strumentazione radar

Osservando l'istogramma di seguito riportato si può notare come i radar posizionati lungo la Strada Provinciale n. 40 (sezioni 1, 2, 5 e 6) e la Strada Provinciale n. 28 (sezioni 3 e 4) abbiano registrato i flussi giornalieri maggiori: tali sezioni si trovano infatti lungo due importanti arterie di collegamento tra il Comune di Lacchiarella e Binasco e l'Autostrada A7 "dei Giovi" ad ovest, Melegnano e l''Autostrada A1 "del Sole" ad est e Opera e l'Autostrada A50 "Tangenziale Ovest di Milano" a nord e, quindi, interessata sia da mobilità locale che da spostamenti di attraversamento.

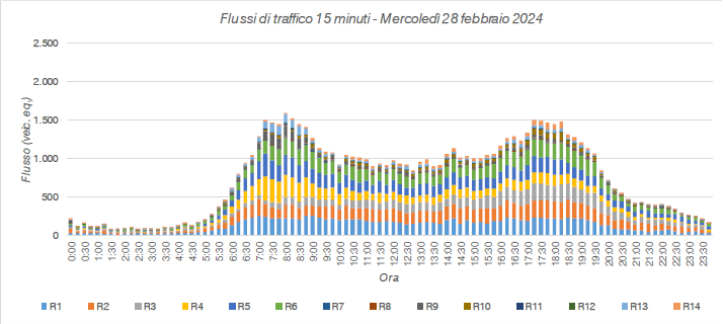


Grafico 05.21 – Individuazione ora di punta

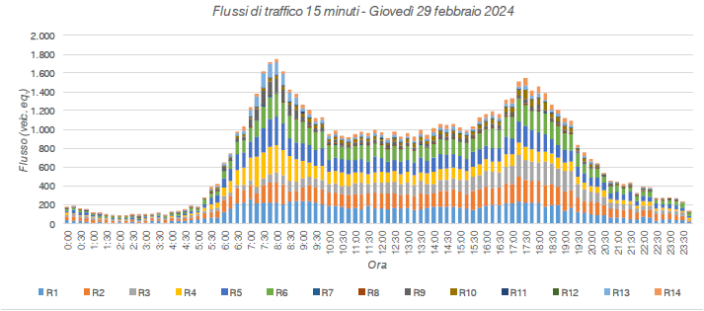


Grafico 05.20 – Andamento volumi di traffico per sezione - Giovedì

Dalla lettura del ***Grafico 05.21.***, si nota un andamento a doppia campana in entrambe le giornate di rilievo e, in particolare, sono evidenti due picchi: al mattino nella fascia oraria 07.15 – 08.15 per la giornata del mercoledì e 07.30 – 08.30 per la giornata del giovedì e alla sera nell'intervallo orario compreso tra le 17.15 e le 18.15. Prendendo quindi a riferimento la giornata del giovedì, caratterizzata da flussi di traffico giornalieri e nelle ore di punta maggiori, l'ora di punta mattutina si ha dalle 07.30 alle 08.30.

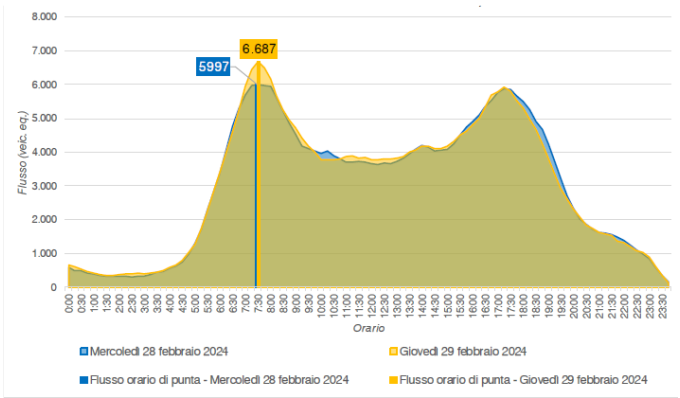


Grafico 05.21 – Individuazione ora di punta

5.8.3. Rilievi automatici integrativi

Al fine di ottemperare alle richieste di integrazione di Regione Lombardia[34], sono stati eseguiti rilievi integrativi nelle giornate di martedì 18 e mercoledì 19 marzo 2025, nelle posizioni indicate nella ***Figura 05.36,*** con i dettagli nella ***Figura 05.37*** e ***Figura 05.38***.

[34] Vedi la richiesta riportata nella "Premessa" della presente relazione.

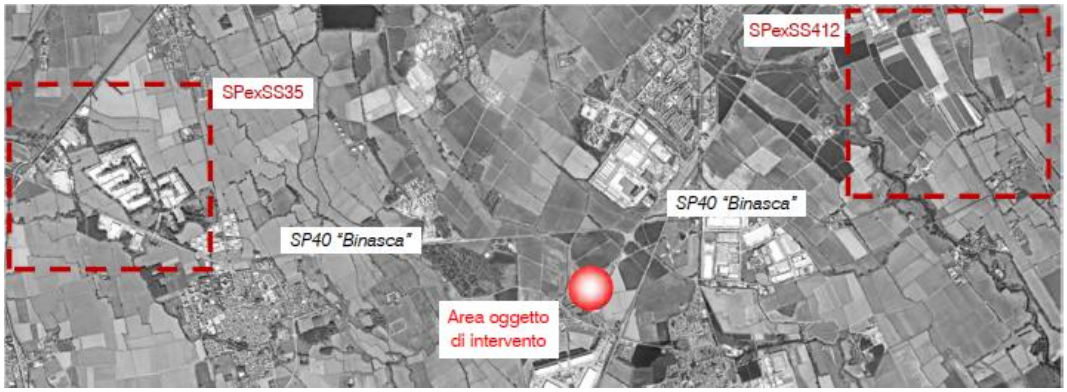


Figura 05.36 – Indagini integrative. Sezioni di rilievo – Quadro d'insieme

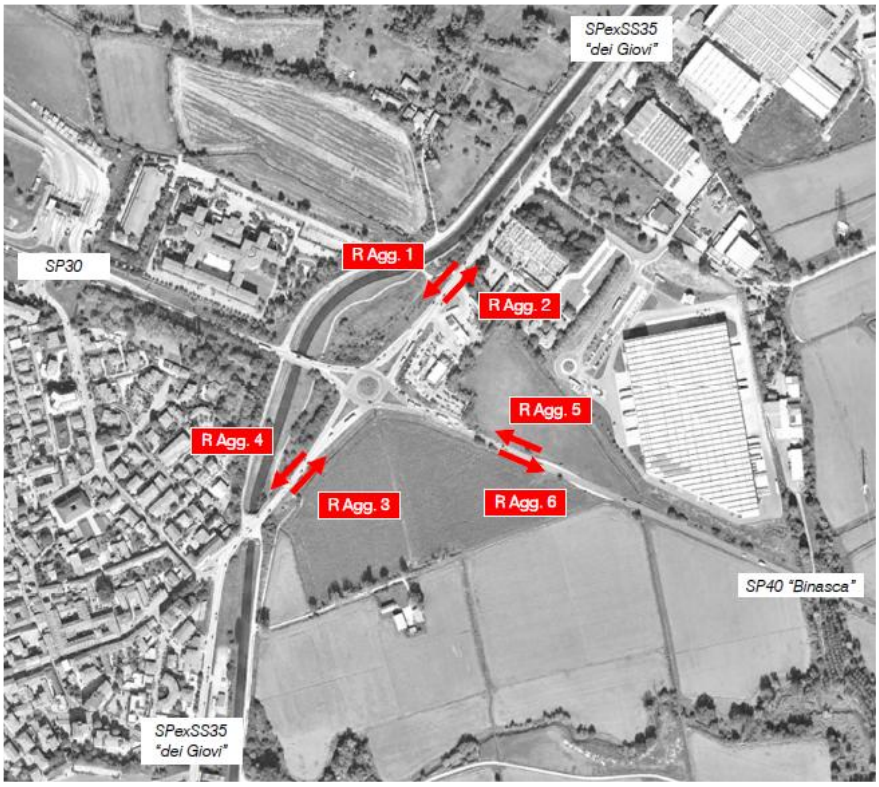


Figura 05.37 – Indagini integrative. Sezioni di rilievo – Ambito SP exSS35

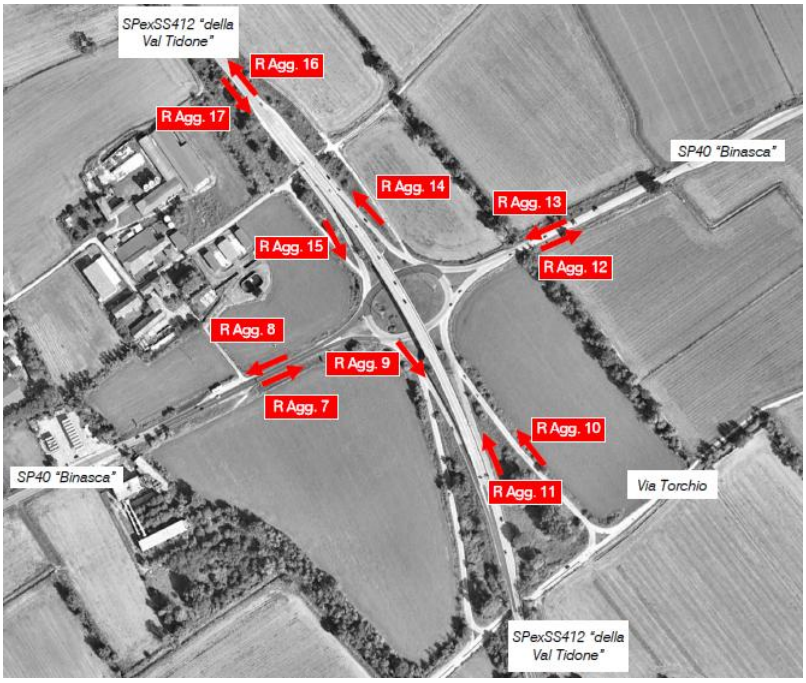


Figura 05.38 – Indagini integrative. Sezioni di rilievo – Ambito SP exSS412

I flussi 00.00 – 24.00 nelle sezioni di indagine nei due giorni di rilievo sono riassunti nella ***Tabella 05.15.***

SEZIONE	Martedì 18.03.2025	Mercoledì 19.03.2025
Agg. 1	10.538	10.786
Agg. 2	10.605	10.818
Agg. 3	12.258	12.417
Agg. 4	13.366	13.818
Agg. 5	11.949	12.389
Agg. 6	11.255	11.983
Agg. 7	12.552	12.840
Agg. 8	12.482	13.017
Agg. 9	6.903	7.104
Agg. 10	2.612	2.653
Agg. 11	3.993	4.184
Agg. 12	14.248	14.835
Agg. 13	13.922	14.527
Agg. 14	8.488	8.630
Agg. 15	8.466	8.642
Agg. 16	16.530	16.711
Agg. 17	18.617	18.599
Totale	*188.784*	*193.953*

Tabella 05.15 – Indagini integrative - Veicoli equivalenti giornalieri 0.00 – 24.00

Globalmente, analizzando i dati ricavati dalle apparecchiature radar si osserva come le due giornate di rilievo siano caratterizzate da volumi di traffico e andamenti orari simili. Il giorno che ha registrato valori maggiori è il mercoledì: complessivamente i flussi giornalieri del martedì sono inferiori di qualche punto percentuale (2,7%) rispetto alla giornata infrasettimanale successiva.
Osservando gli istogrammi di seguito riportati si può notare come i radar posizionati lungo la Strada Provinciale ex Strada Statale n. 412 (sezioni 16 e 17) abbiano registrato i flussi giornalieri maggiori: tali sezioni si trovano infatti lungo un'importante arteria di collegamento con Milano.

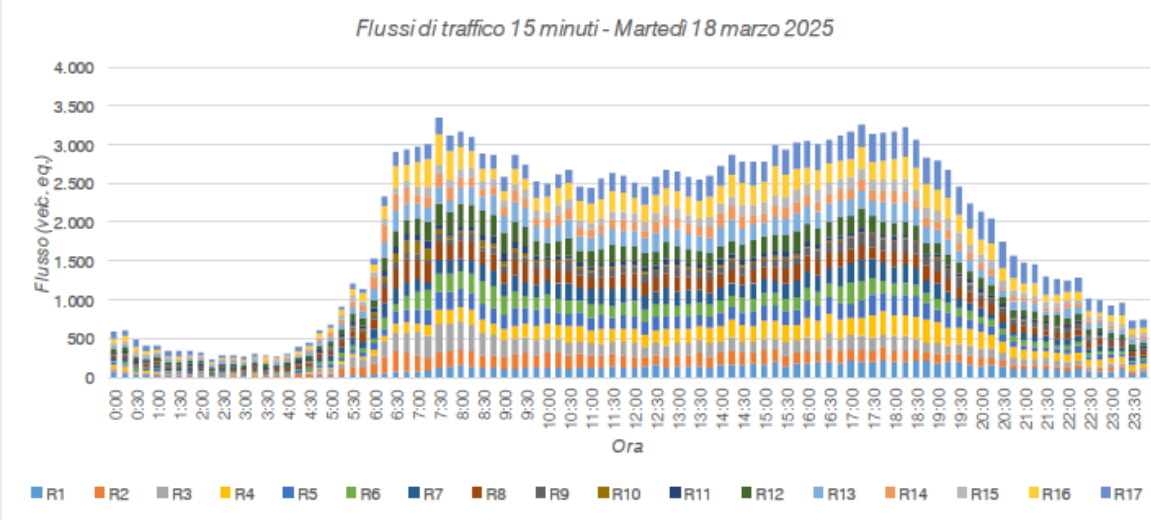


Grafico 05.22 – Indagini integrative – Andamento volumi di traffico per sezione - Martedì

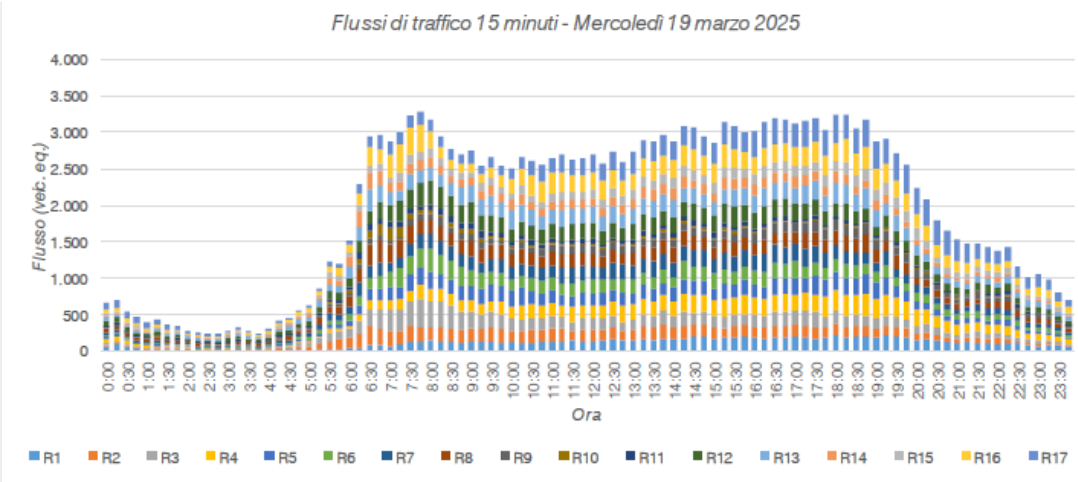


Grafico 05.23 – Indagini integrative – Andamento volumi di traffico per sezione - Mercoledì

Si nota un andamento a doppia campana in entrambe le giornate di rilievo e, in particolare, sono evidenti due picchi: al mattino nella fascia oraria 07.30 – 08.30 per la giornata del martedì e 07.15 – 08.15 per la giornata del mercoledì e alla sera nell'intervallo orario compreso tra le 17.15 e le 18.15 per la giornata del martedì e 17.30 – 18.30 per la giornata del mercoledì.
Prendendo quindi a riferimento la giornata del martedì, caratterizzata da flussi di traffico nelle ore di punta maggiori, l'ora di punta mattutina si ha dalle 07.30 alle 08.30 (***Grafico 05.24***).

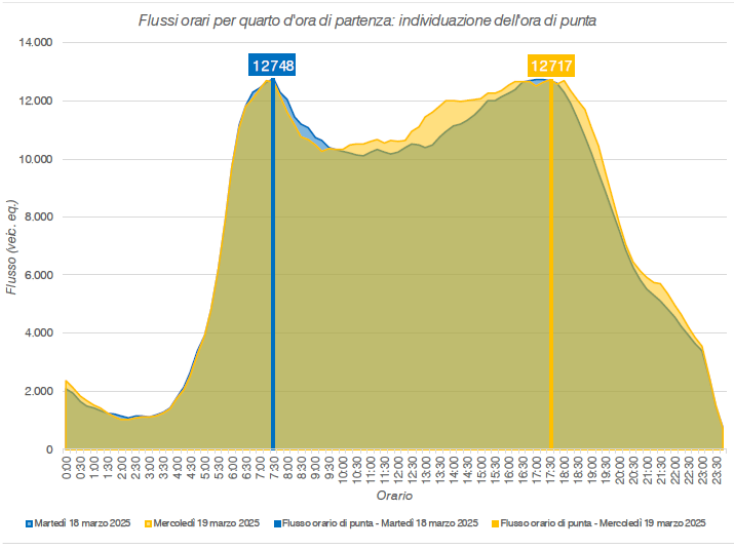


Grafico 05.24 – Indagini integrative – Individuazione ora di punta

5.8.4. Rilievi manuali (compresi quelli integrativi)

Oltre ai rilievi automatici che hanno evidenziato le ore di punta caratterizzanti l'area, sono stati eseguiti anche dei rilievi manuali in corrispondenza delle principali intersezioni attigue all'area di intervento (***Figura 05.39*** e ***Figura 05.40***):

1. Intersezione a rotatoria tra la SP40 "Binasca", la SP28 "Vigentina" e Via Cascina Nuova;
2. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria;
3. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova, Via Stazione e Via delle Rogge;
4. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via della Stazione;
5. Intersezione a rotatoria tra la SPexSS35 "dei Giovi" e la SP40 "Binasca";
6. Intersezione a livelli sfalsati tra la SPexSS412 "della Val Tidone" e la SP40 "Binasca"[35].

I rilievi sono stati estrapolati in riferimento alla giornata di giovedì 29 febbraio 2024 per le intersezioni da 1 a 4 e di martedì 18 marzo 2025 per le intersezioni 5 e 6 nell'intervallo critico della mattina[36].

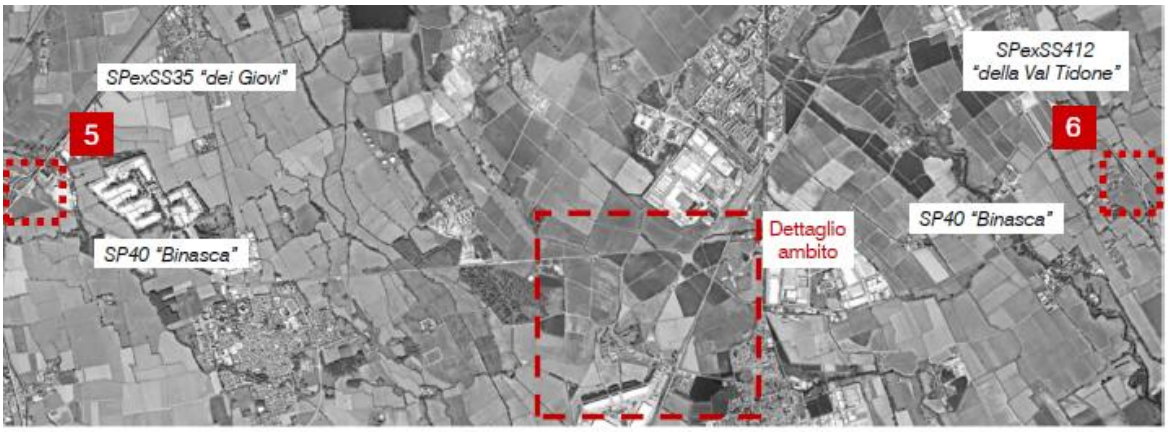


Figura 05.39 – Intersezioni rilevate. Corografia generale

[35] Ogni corrente di traffico interessante le singole intersezioni è stata monitorata da vari operatori compilando appositi moduli di rilevamento sui quali sono stati annotati i passaggi dei veicoli distinti per classe veicolare e per orario.

[36] Negli allegati, a cui si rimanda per gli opportuni dettagli, per ciascuna intersezione, si riportano per l'ora di punta del sistema lo schema delle manovre e la tabella relativa all'intervallo temporale 07.30 – 08.30 e le matrici O/D in veicoli totali ed equivalenti dell'intersezione in riferimento all'ora di punta.

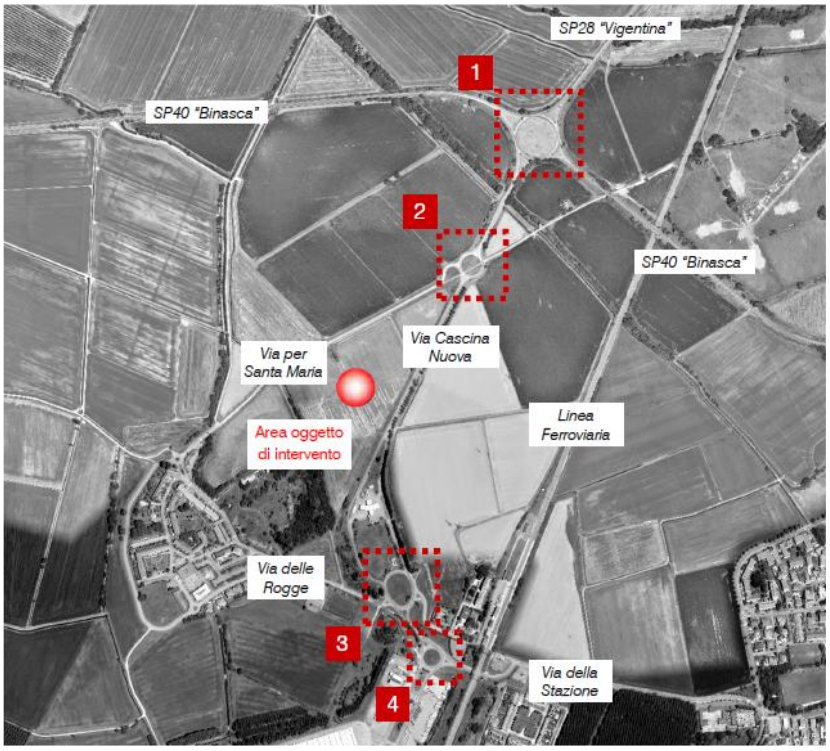


Figura 05.40 – Intersezioni rilevate. Dettaglio d'ambito

5.8.5. Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina"

In tema di potenziamento/riqualificazione del sistema infrastrutturale esistente, occorre segnalare il "*Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina*"[37], all'interno del Patto per la Regione Lombardia FSC 2014-2020, predisposto da Regione Lombardia – Infrastrutture Lombarde, è stato presentato agli enti locali nel giugno 2020. Si compone di due parti principali:

- analisi preliminare relativa ai dati di traffico
- individuazione di scenari progettuali.

Dall'analisi dello stato di fatto emerge un attuale elevato grado di congestione legato alle condizioni prestazionali della strada e dei relativi punti singolari e nodi.
La SP40 è interessata in un giorno feriale medio dal transito di circa 28.800 veicoli, con una percentuale di veicoli pesanti che varia dal 20% al 29%. Le tratte più trafficate sono nell'area di Binasco con una media di 33.500 veicoli. La percentuale maggiore di veicoli pesanti (29%) si registra nei pressi dell'area industriale di Francolino (in prossimità di Melegnano). Le autostrade A7 e A1 sono caratterizzate da alte percentuali di veicoli pesanti (25%), con VGTMA pesante di circa 17.800 veicoli giornalieri.
L'obiettivo principale dello studio è quello di individuare ed analizzare le possibili soluzioni progettuali alternative, atte a migliorare le condizioni di deflusso del nodo di Milano e l'accessibilità dei territori a sud di Milano, compresi tra A7 e A1.

Lo studio di fattibilità definisce tre possibili scenari di intervento (***Figura 05.41.***):

- Scenario 1: di tipo "Conservativo", con adeguamento in sede del tracciato esistente alla categoria tipo "C1" (singola carreggiata ad una corsia per senso di marcia) (***Figura 05.42.,*** per la parte di tracciato che interessa il territorio di Lacchiarella, lungo la SP40, in prossimità di Villamaggiore);
- Scenario 2: di tipo "Ibrido", con potenziamento dell'itinerario stradale alla categoria tipo "B" (doppia carreggiata a due corsie per senso di marcia) (***Figura 05.43.***, per la parte di tracciato che interessa il territorio di Lacchiarella);

[37] Datato aprile 2020.

- Scenario 3: di tipo "Autostradale", con realizzazione di soluzioni in categoria tipo "A" completamente in variante (doppia carreggiata di tipo autostradale a due corsie per senso di marcia).

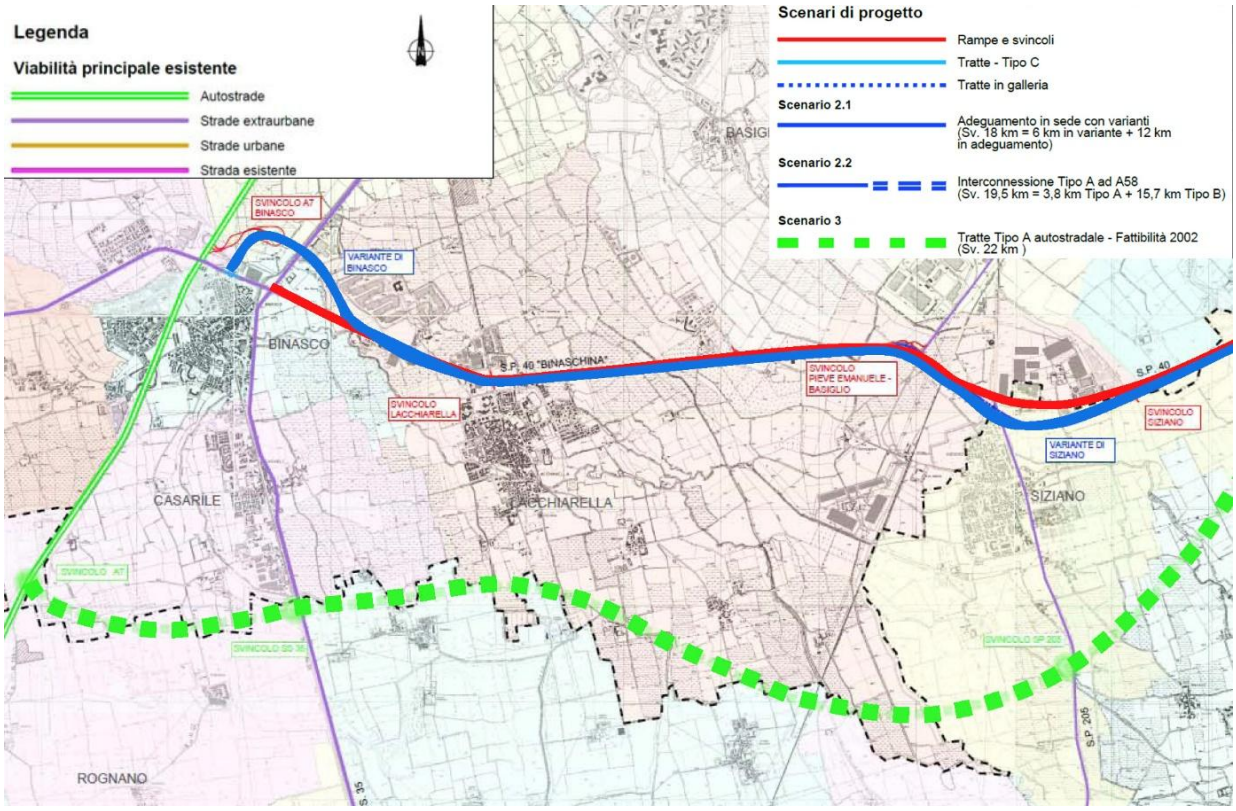
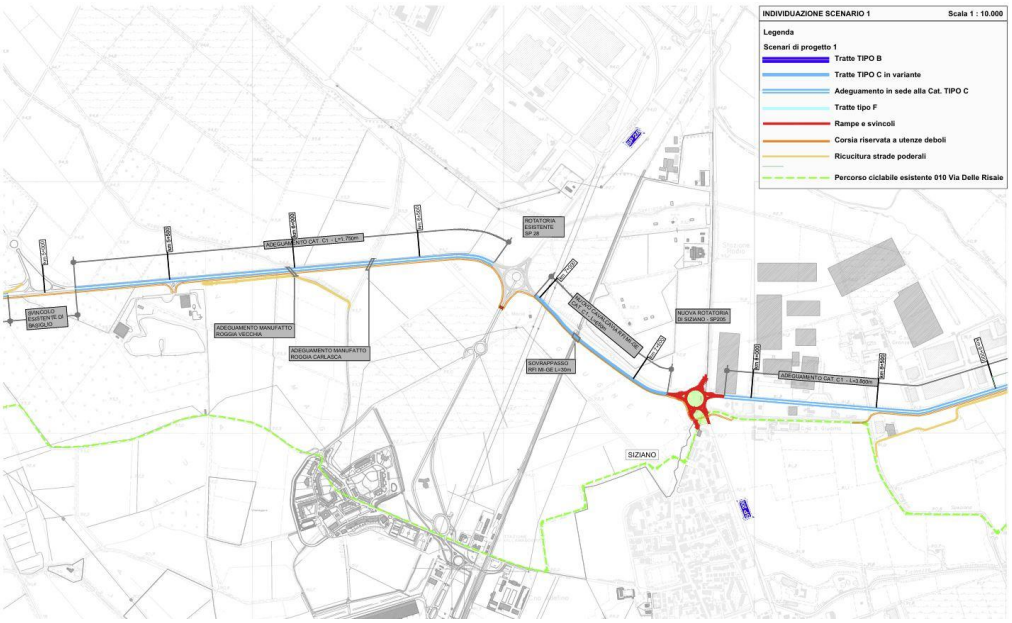
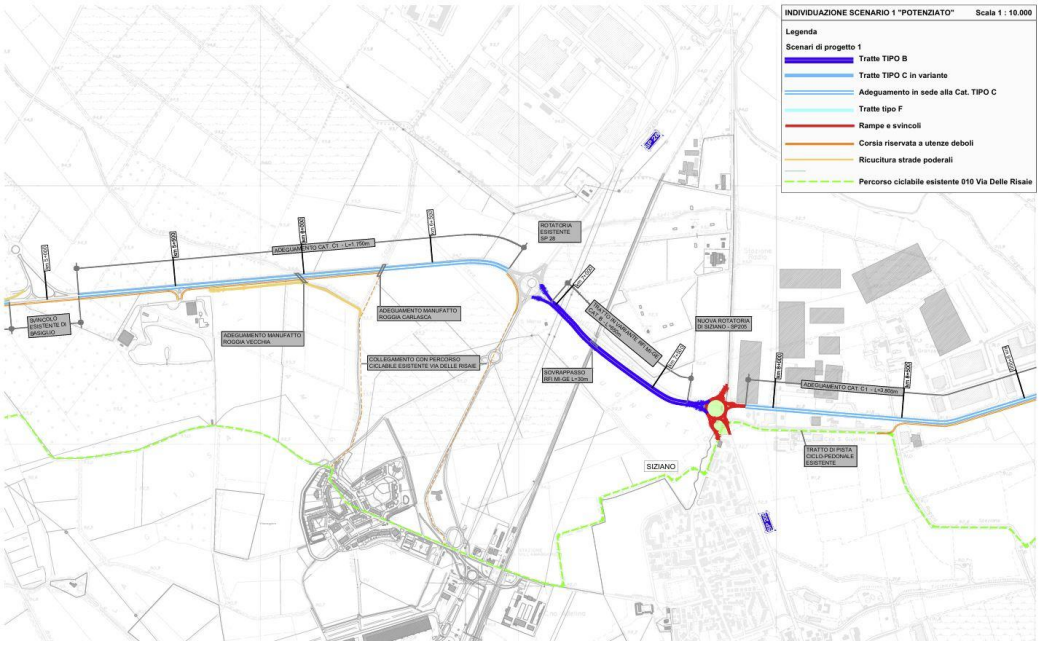


Figura 05.41 – Ipotesi di intervento. Scenari di progetto
(Fonte: Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina" – Regione Lombardia – Infrastrutture Lombarde)



Scenario 1



Scenario 1.2

Figura 05.42 – Scenario 1. Scheda 4/7
(Fonte: Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina" – Regione Lombardia – Infrastrutture Lombarde)

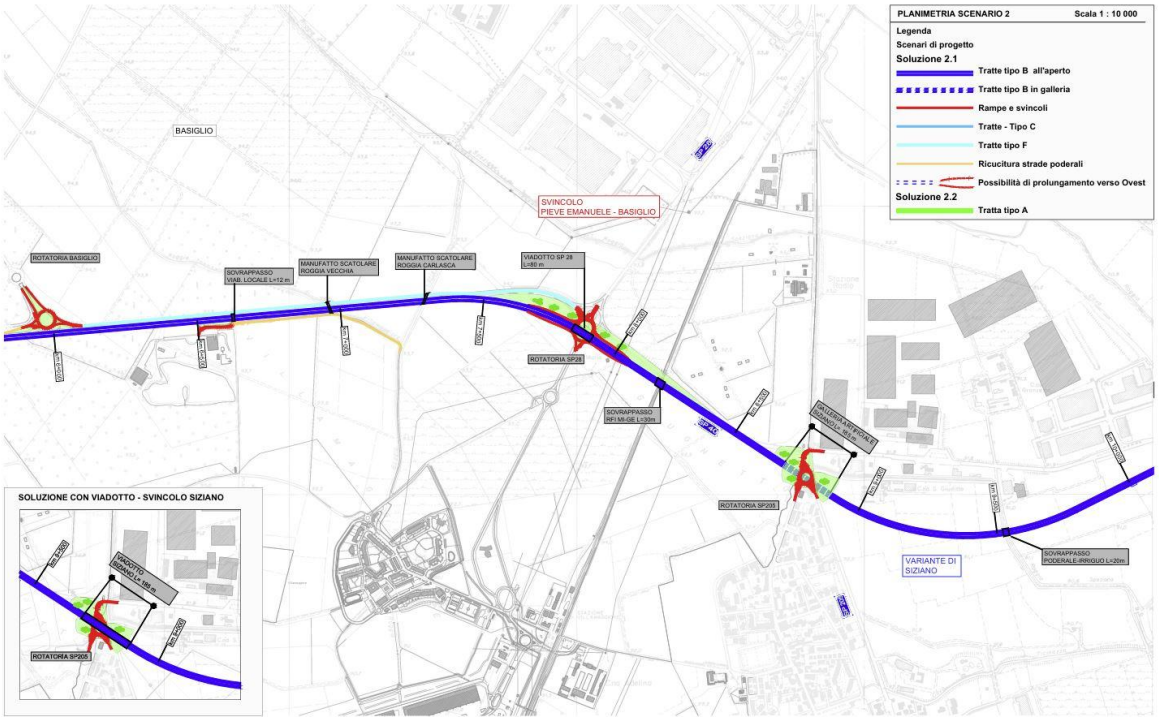


Figura 05.43 – Scenario 2. Scheda 3/7
(Fonte: Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina" – Regione Lombardia – Infrastrutture Lombarde)

5.9. Rumore

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. n° 447/1995) definisce le competenze degli enti ai vari livelli, ribadendo la necessità da parte dei Comune di dotarsi del Piano di Zonizzazione Acustica (PZA). Il Comune di Lacchiarella è dotato di zonizzazione acustica del territorio comunale, come

riportato nell'estratto della tavola di delimitazione delle diverse classi acustiche, relative al contesto territoriale di appartenenza dell'ambito di intervento[38].

5.9.1. Classificazione acustica dell'area di intervento

Il DPCM 14/11/97 fissa i limiti massimi accettabili per le diverse classi acustiche, come riportati nella ***Tabella 05.16.***

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		Notturni	Diurni	Notturni	Diurni
I	Particolarmente protetta	40	50	3	5
II	Prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	Di tipo misto	50	60	3	5
IV	Di intensa attività umana	55	65	3	5
V	Prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	Esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tabella 05.16 – Valori limite di immissione

Sempre nello stesso decreto sono indicati anche i valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati secondo la classe di destinazione d'uso del territorio (***Tabella 05.17.***).

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		Notturni	Diurni
I	Particolarmente protetta	35	45
II	Prevalentemente residenziale	40	50
III	Di tipo misto	45	55
IV	Di intensa attività umana	50	60
V	Prevalentemente industriale	55	65
VI	Esclusivamente industriale	65	65

Tabella 05.17 – Valori limite di emissione

Normativa - Limiti acustici relativi al traffico

Per la valutazione dell'impatto acustico del traffico stradale, occorre fare riferimento a quanto previsto dal D.P.R. 30 Marzo 2004 n. 142 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995, n. 447*"; tale decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, stabilendo i limiti di immissione ed introducendo le fasce di pertinenza acustica.

Le suddette fasce sono porzioni territoriali, la cui ampiezza dipende dal tipo di strada, in cui sono applicati i limiti di immissione caratteristici dell'infrastruttura stessa, e non i limiti indicati nel piano di zonizzazione acustica comunale (***Tabella 05.18***.), in cui tali fasce non sempre sono indicate, i cui limiti sono definiti nell'Allegato 1 del DPR 142/2004, tabella 2.

[38] Vedi Figura 06.7 del capitolo che segue.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	*SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)*	*Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)*	*Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo*		*Altri Recettori*	
			Diurno dB(A)	*Notturno dB(A)*	*Diurno dB(A)*	*Notturno dB(A)*
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata ai D.P.C.M. In data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 05.18 – Valori limite come da Tabella 2 dell'Allegato 1 al D.P.R. 142/2004 – Strade esistenti

Limiti acustici area di studio

In base a quanto riportato nel Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Lacchiarella, a cui si rimanda, nella ***Tabella 05.19.*** si riportano i limiti acustici di interesse per la valutazione dell'impatto delle sorgenti dell'area di progetto, come rappresentati nelle pagine successive[39].

Oggetto	Classe acustica
Area di progetto	III
Recettore R1	IV
Recettore R2	IV
Recettore R3	IV
Recettore R4	III
Recettore R5	II

Tabella 05.19 – Valori limite di immissione punti di interesse

In base a quanto riportato nel suddetto piano di zonizzazione e nel DPR 142/2004, in ***Tabella 05.20.*** si riportano i limiti acustici di interesse per la valutazione dell'impatto esercitato dal traffico previsto sulla strada pubblica esistente.

Oggetto	Classe acustica per impatto delle strade esistenti
Recettore R1	IV
Recettore R2	IV
Recettore R3	IV
Recettore R4	III
Recettore R5	II
Recettore R6	IV
Recettore R7	III
Recettore R8	Fascia A pertinenza stradale SP40 (piano di zonizzazione acustica)
Recettore R9	Fascia A pertinenza stradale SP40 (piano di zonizzazione acustica)

Tabella 05.20 – Valori limite di immissione punti di interesse

5.9.2. Inquadramento territoriale dell'ambito di intervento

[39] Vedi Figura 05.46.

La ***Figura 05.44.*** riporta un'ortofoto di inquadramento, in cui sono indicati l'ambito di intervento e gli elementi che caratterizzano il clima acustico, quali il traffico in Via Cascina Nuova e, più occasionale, quello lungo Via delle Rogge, cui si aggiunge il passaggio di treni lungo la linea ferroviaria che corre a est.

Figura 05.44 – Ortofoto di inquadramento generale dell'ambito di intervento

5.9.3. Ambito di intervento e recettori presenti nello stato di fatto

La ***Figura 05.45.*** individua i recettori sensibili più vicini alle aree interessate dalla proposta di progetto, che si ritiene possano essere esposti all'impatto acustico generato dalle sorgenti fisse dell'area produttiva e dalle attività svolte:

- Abitazione di n.7 piani fuori terra posta a sudest rispetto all'area di progetto, a circa 170 metri in linea d'aria, identificata come **R1** nel presente documento;
- Abitazione di n.7 piani fuori terra posta a sudest rispetto all'area di progetto, a circa 170 metri in linea d'aria, identificata come **R2** nel presente documento;
- Abitazione di n.2 piani fuori terra posta a sudest rispetto all'area di progetto, a circa 170 metri in linea d'aria, identificata come **R3** nel presente documento;

Vista recettori R1, R2 e R3

- Abitazione di n.5 piani fuori terra posta a sud rispetto all'area di progetto, a circa 140 metri in linea d'aria, identificata come **R4** nel presente documento;

Vista recettore R4

- Abitazione abbandonata di n.2 piani fuori terra posta a ovest rispetto all'area di progetto, a circa 100 metri in linea d'aria, identificata come **R5** nel presente documento.

Vista recettore R5

Oltre ai suddetti recettori sono stati individuati di generici punti posti lungo il perimetro dell'area di progetto, per la valutazione delle emissioni a confine, identificati come E1, E2, E3, E4, E5 e E6. Non sono stati individuati altri recettori nelle vicinanze che possano risentire dell'impatto delle sorgenti in progetto.

Figura 05.45 – Localizzazione dei recettori e punti sul confine attonro all'area di progetto

5.9.4. I risultati della campagna di misurazioni

Le principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio sono state valutate attraverso una specifica campagna di misura, volta a misurare il clima acustico nella condizione ante-operam. Tali sorgenti, caratterizzanti il clima acustico ante-operam, sono costituite principalmente:

- dal traffico lungo la Via Cascina nuova;
- dal traffico lungo Via delle Rogge
- dal passaggio di treni lungo la linea ferroviaria posta a est dell'area di interesse.

Le posizioni dello strumento di misura tenute durante la campagna sono rappresentate nella ***Figura 05.46.***

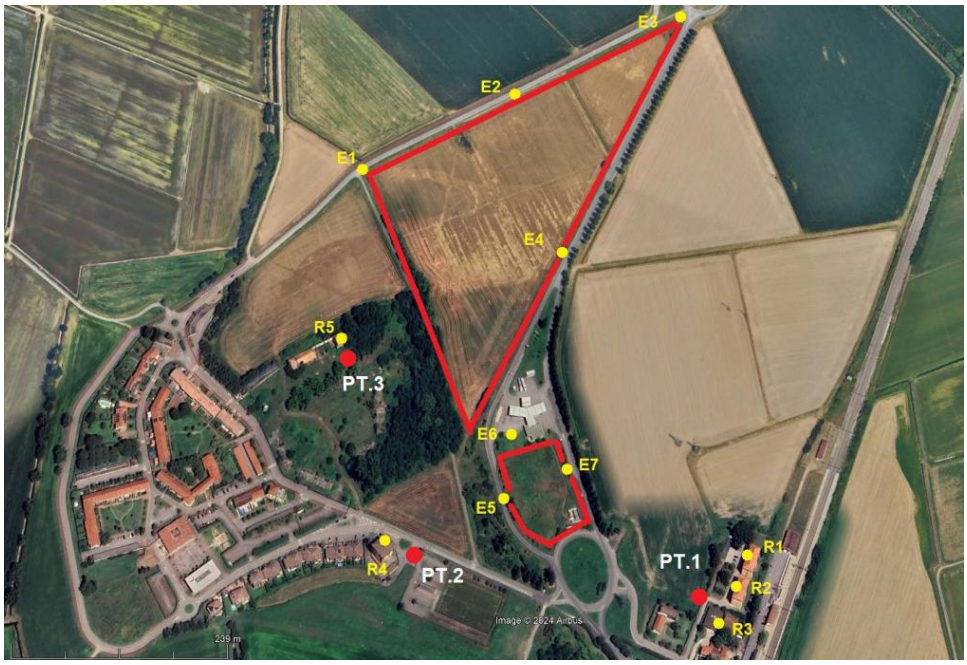


Figura 05.46 – Postazioni di misura

I risultati della campagna di misura, utilizzati poi nella valutazione di impatto acustico, sono sintetizzati nella ***Tabella 05.21.*** e ***Tabella 05.22.***[40]

Postazione	Ricettori	Diurno residuo dB(A)	Limite di immissione DPCM 14/11/97
1	R1 - R2 - R3	50,7	65
2	R4	44,9	60
3	R5	47,1	55

Tabella 05.21 – Misure fonometriche periodo diurno

Postazione	Ricettori	Notturno residuo dB(A)	Limite di immissione DPCM 14/11/97
1	R1 - R2 - R3	44,8	55
2	R4	50,5	50
3	R5	48,0	45

Tabella 05.22 – Misure fonometriche periodo notturno

Seguendo la normativa, D.M. (Ambiente) 16 marzo 1998, si sono ricercati gli eventi sonori impulsivi e le componenti tonali di rumore.

Toni puri

La ricerca di toni puri sui file è stata condotta analizzando il grafico delle bande spettrali normalizzate di 1/3 di ottava e considerando esclusivamente le componenti di carattere stazionario.

[40] Per i tabulati con le time histories delle misurazioni, si rimanda all'allegato specifico.

Il software di analisi ha considerato lo spettro dei minimi di ogni banda, con una differenza di 5 dB(A) tra le bande precedente e successiva e la verifica delle curve isofoniche, in base al citato D.M. e alla norma ISO 226/2003, revisione della norma di riferimento 226/1987.
L'analisi ha dato esito negativo per tutti i campioni.

Impulsi
La ricerca dei fenomeni impulsivi è stata condotta secondo le norme tecniche contenute nel D.M. 16 marzo 1998, considerando un differenziale di 6 dB(A), con una soglia massima di segnale di 10 dB(A), una durata dell'impulso inferiore a 1 secondo e la ripetitività dell'evento.
L'analisi ha dato esito negativo per tutti i campioni.

Verifica della conformità dello stato attuale con i limiti acustici vigenti
Dall'analisi dei risultati sintetizzati nelle due precedenti tabelle si osserva che il clima acustico attuale rispetta i limiti di immissione presso i recettori posti attorno all'area di progetto individuati, sia nel periodo diurno che notturno. Fanno eccezione i recettori R4 e R5 nel periodo notturno, presso i quali il passaggio di frequenti treni merci in lontananza, a velocità sostenuta, porta a un modesto superamento del limite della relativa zonizzazione in cui ricadono, piuttosto basso trattandosi rispettivamente di classe acustica II e III.

5.10. Rischio integrato e vulnerabilità del territorio

Al fine di valutare la vulnerabilità del progetto e le potenziali cause di rischio integrato, a seguire si allegano i report statistici e cartografici elaborati nell'ambito del Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi – PRIM, predisposti da Regione Lombardia a partire dal 2006, ed approvati con DGR n° 7243 dell'08 maggio 2008, che consente una articolare rappresentazione dei rischi, considerando le diverse esposizioni a rischio e le differenti esigenze di mitigazione dei singoli territori regionali. A seguire, predisposto da DG Territorio e Protezione Civile – Struttura Prevenzione rischi naturali di Regione Lombardia, l 'attestato del territorio del Comune di Lacchiarella, relativo al sopracitato programma regionale PRIM (***Tabella 05.23***.).
Le differenti colorazioni sono riferite alle seguenti componenti ambientali:

atmosfera	AZZURRO
suolo	ROSA
sottosuolo	VERDE
PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi	ARANCIONE

Per ciascun indicatore sono inseriti i dati relativi alla tipologia di informazione, al valore, alla fonte del dato e brevi note esplicative.

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
1	Fulmini anno	1,40 Km²	Regione Lombardia	Numero di eventi (o impatti) per km² all'anno; in Lombardia varia da 0,2 a 8,4
2	Vento - velocità media annua a quota 25 m	2,43 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,2 a 6,3 m/s
3	Vento - velocità media annua a quota 50 m	2,84 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,7 a 6,7 m/s
4	Vento - velocità media annua a quota 75 m	3,10 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,1 a 6,9 m/s
5	Vento - velocità media annua a quota 100 m	3,33 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,3 a 7,1 m/s
6	Inquinante - Totale gas serra (espresso come CO^2 equivalente)	53,12 kt/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da -27 a 4.815 Kt/anno
7	Inquinante - Polveri con diametro <= 10 micron (PM10)	12,73 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,1 a 877 t/anno
8	Inquinante - Polveri totali	16,32 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,17 a 991 t/anno
9	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 5 anni	35 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 17 a 40 mm
10	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 100 anni	66 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 36 a 72 mm
11	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 5 anni	91 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 72 a 145 mm
12	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 100 anni	171 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 131 a 270 mm

13	Precipitazioni medie annue	889 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni medie annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 644 (Mortara, PV) a 2.326 mm/anno (Cittiglio fraz. Vararo, VA)
14	Precipitazioni minime annue	424 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni minime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 205 (Viadana, MN) a 1.538 mm/anno (Cittiglio fraz.Vararo, VA)
15	Precipitazioni massime annue	1.448 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni massime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 877 (Mortara, PV) a 4.135 mm/anno (Valmorta, BG)
16	Zona per la qualità dell'aria	B	Regione Lombardia - DGR. 2605/11 in conformità ai criteri fissati dal Dlgs.155/10	Aree omogenee per la valutazione della qualità dell'aria in regione Lombardia
17	Velocità max del vento	25,00 m/s	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	La velocità di riferimento Vb è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II, mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni
23	Bacini idrografici	Ticino	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po
24	Sottobacini idrografici	Ticino sublacuale	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottobacini
25	Sottosottobacini idrografici	Ticino e tributari a sud del Lago Maggiore	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottosottobacini
31	Carico max neve	1,50 KN/m²	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	Valori associati ad un periodo di ritorno pari a 50 anni. Il valore espresso in KN/m² è equivalente all'altezza in metri. In Lombardia varia da 1 a 9,7
32	Problematica geologica	Aree di modeste condiz.limitative alla modifica di destinaz.d'uso dei terreni quali la limitata soggiac.della falda che in tali aree si attesta a più di 2,5-3,0 metri dal p.c. locale e la ridotta presenza di materiale fine con scadenti caratt.geotecn.	Regione Lombardia	Fattore/i di pericolosità/vulnerabilità geologica, idrogeologica, idraulica, geotecnica che ha condotto all'attribuzione della classe di fattibilità geologica
33	Classe fattibilità geologica del PGT (Piano di Governo del Territorio)	classe 2	Regione Lombardia	Classe 1 - senza particolari limitazioni Classe 2 - con modeste limitazioni Classe 3 - con consistenti limitazioni Classe 4 - con gravi limitazioni

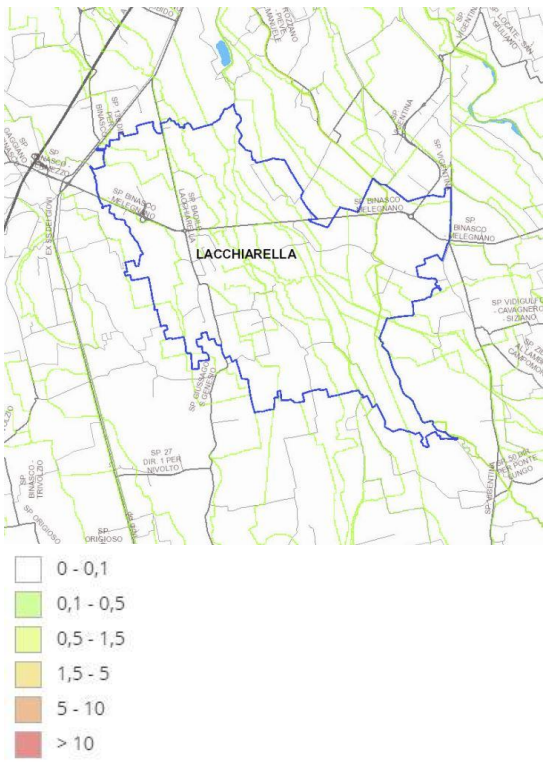
49	Dati da interferometria radar PST	11	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella 100x100 metri
50	Dati da interferometria radar PST	0	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella di 100x100 metri con velocità di spostamento <-3 o >3 mm/anno
72	Pendenza	0,32 gradi	Regione Lombardia	Pendenza in gradi derivata dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 20x20m
73	Esposizione	Piano	Regione Lombardia	Orientamento, rispetto ai punti cardinali, dei versanti con pendenza superiore a 5° derivato dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 5x5m ricampionato a 20x20m.
84	Uso del suolo DUSAF 5	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata principalmente attraverso la fotointerpretazione delle aerofotogrammetrie AGEA 2015
85	Uso del suolo storico (1954)	Tessuto residenziale continuo mediamente denso	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini del volo aereo GAI (1954 - 1955) a seguito della loro scansione ed ortorettifica
87	Geologia	ghiaie, sabbie - Fluvioglaciale e Fluviale Wurm	Regione Lombardia - Carta geologica alla scala 1:250.000	Principali litologie (rocce e terreni) e nome della formazione geologica presenti nel territorio
90	Programma di tutela e uso delle acque	ELEVATO	Regione Lombardia - Piano di Tutela e Uso delle Acque	Grado di vulnerabilita' intrinseca degli acquiferi lombardi
91	Accelerazione sismica	0,053138 g	Zonizzazione sismica OPCM 3519/06	Accelerazione orizzontale massima su suolo rigido e pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in un intervallo di tempo di 50 anni. In Lombardia varia da 0,037 a 0,163 g
92	Zona sismica	3	Zonizzazione sismica ai sensi della OPCM 3519/06 (D.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129)	Zona 1 - ag>0,25 possono verificarsi fortissimi terremoti Zona 2 - 0,15<ag<0,25 possono verificarsi forti terremoti Zona 3 - 0,05<ag<0,15 possono verificarsi forti terremoti ma rari Zona 4 - ag<0,05 i terremoti sono rari
93	Pericolosità sismica locale	amplificazioni litologiche e geometriche	Regione Lombardia - Servizio di mappa Studi Geologici Comunali	D.g.r. 9/2616 del 15/12/2011 - Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio
94	Concentrazione radon	50,00 Bq/m³	Regione Lombardia - ARPA Lombardia	Concentrazione media annua di radon indoor. In Lombardia varia da 33 a 289 Bq/m³

95	Indice di pericolosità idrogeologica PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di pericolosità idrogeologica rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 10
96	Indice di rischio idrogeologico PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
97	Indice di rischio idrogeologico PRIM 1x1 Km	0,57	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
98	Indice di rischio sismico su base comunale PRIM	0,36	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio sismico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a 4,5
99	Indice di rischio incendi boschivi PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incendi boschivi rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 40
100	Indice di rischio incidenti stradali PRIM 1x1 Km	0,97	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incidenti stradali rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
101	Indice di rischio industriale PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio industriale rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
102	Indice di rischio integrato PRIM 20x20 m	1,63	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
103	Indice di rischio integrato PRIM 1x1 Km	1,37	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
104	Rischio dominante PRIM 20x20 m	Rischio incidenti sul lavoro	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Tipologia del rischio dominante nell'ambito di quelli individuati dal Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi
105	Ranking comunale Rischio Integrato PRIM	920	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Posizione del comune su base regionale rispetto al valore dell'indice di Rischio Integrato PRIM (1° pos. Milano, 1530° pos. Valeggio - PV)

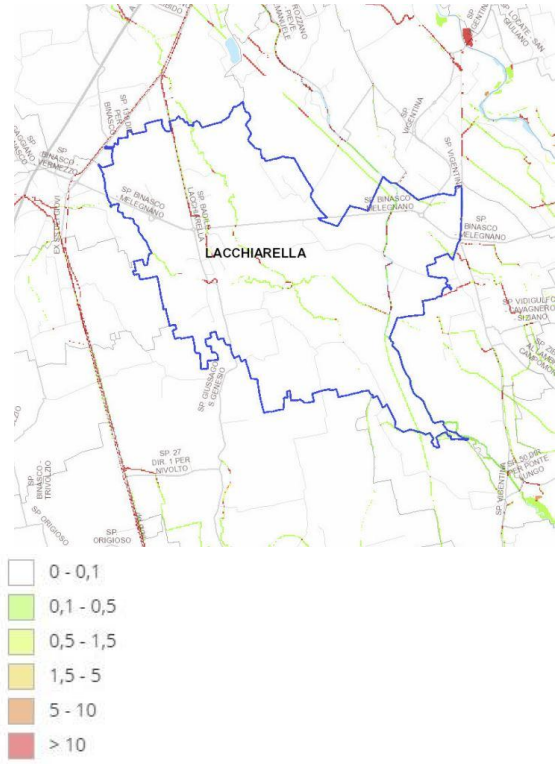
106	Zona omogenea allerta idro-meteo	Bassa pianura occidentale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio Idro-Meteo (idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
107	Zona omogenea allerta neve	Bassa Brianza e Milanese	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio neve - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
109	Zona omogenea allerta incendi boschivi	Pianura Occidentale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio incendi boschivi - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
110	Piano di Emergenza Comunale	presente	Regione Lombardia	Presenza o assenza del Piano di Emergenza Comunale

Tabella 05.23 – Comune di Lacchiarella – Attestato del Territorio - PRIM

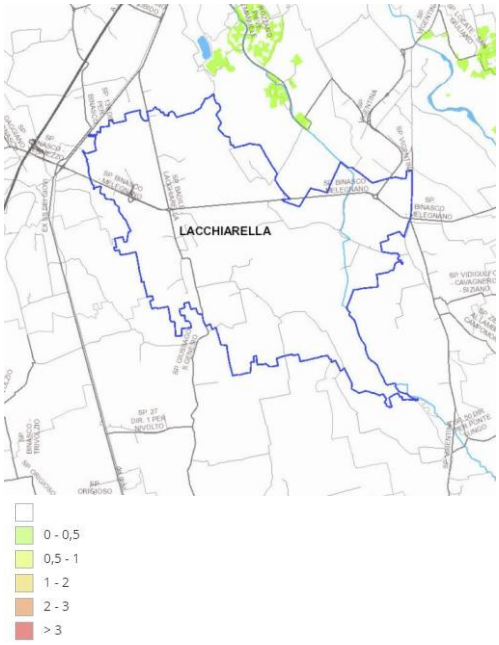
A seguire il report cartografico contenente le mappe dei singoli rischi individuati dal documento PRIM e le loro derivate del territorio comunale di Lacchiarella e, per le mappe di rischio integrato e dominante, anche di Regione Lombardia.



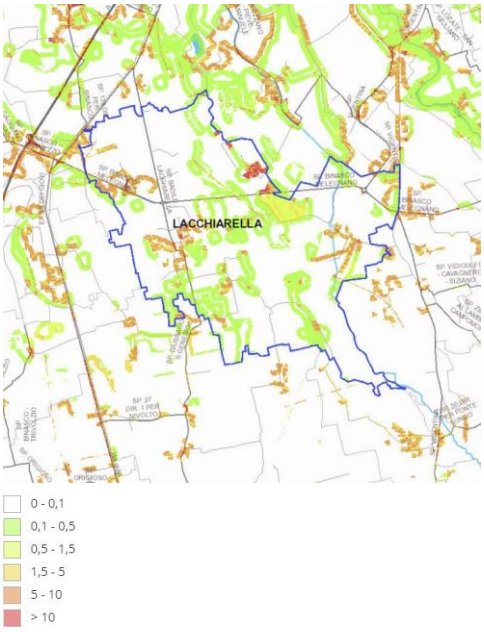
Mappa di pericolosità idrogeologica



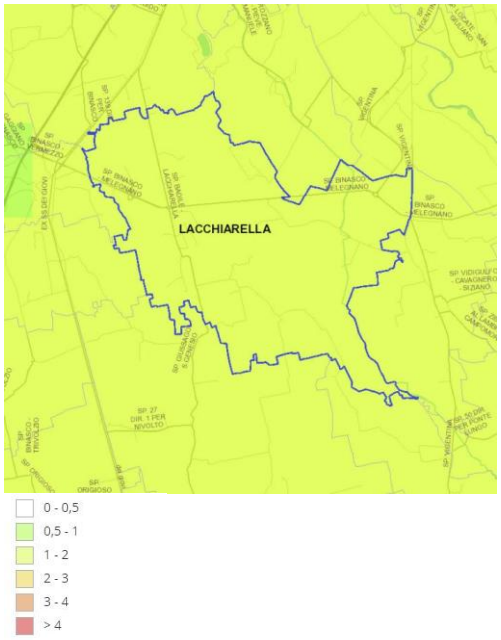
Mappa di rischio idrogeologico



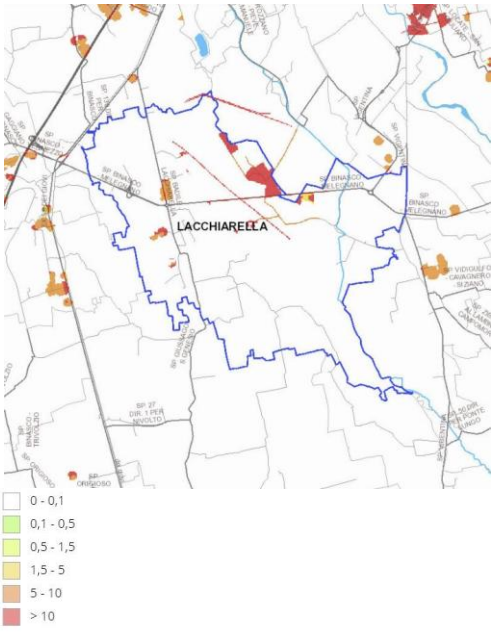
Mappa di rischio sismico



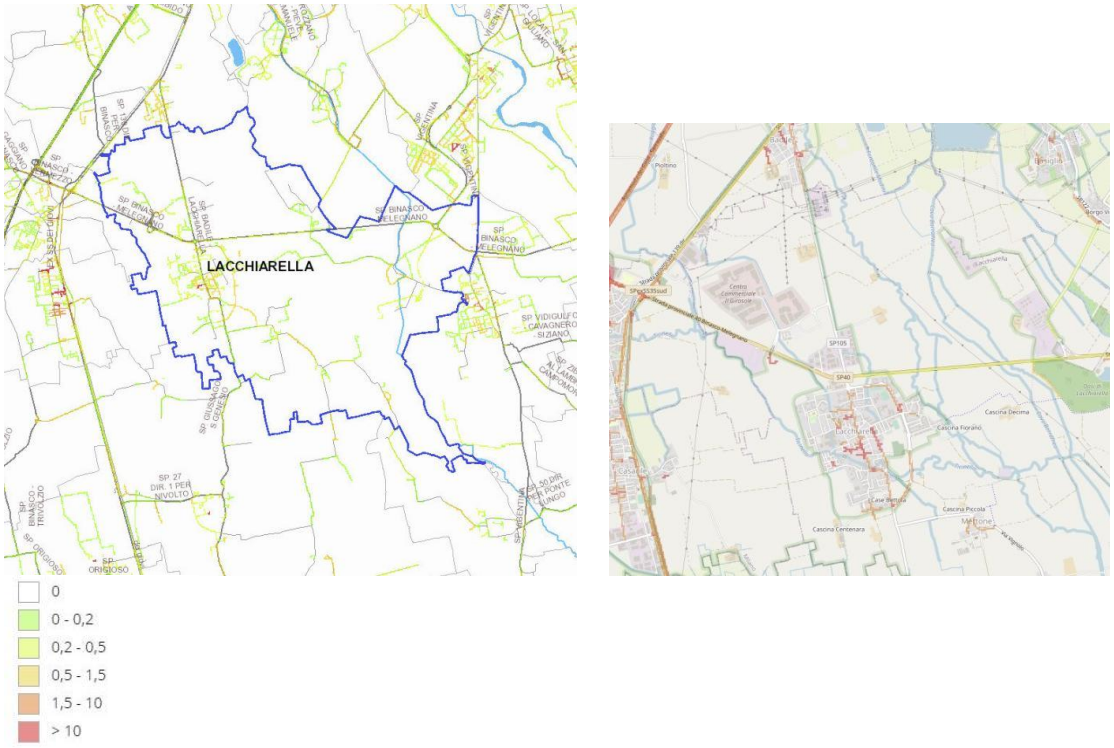
Mappa di rischio da incendi boschivi



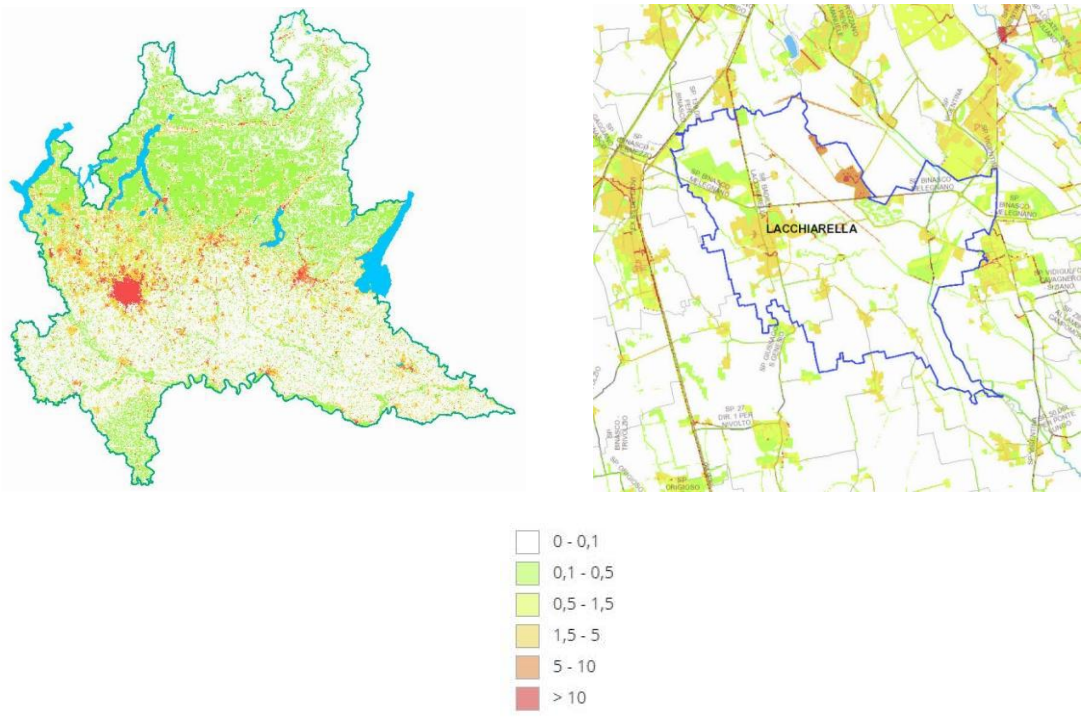
Mappa di rischio meteorologico (Fulminazioni – fulmini/Kmq)



Mappa di rischio industriale

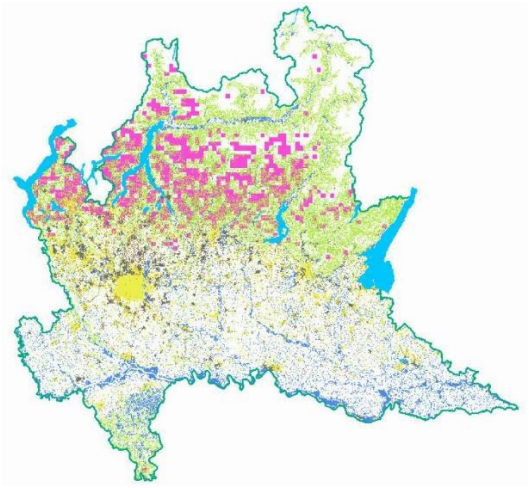


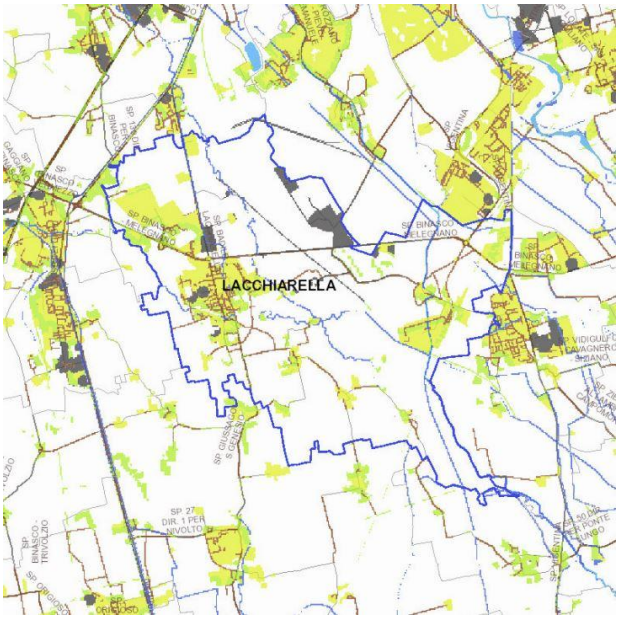
Mappa di rischio da incidenti stradali



Regione Lombardia – Mappa di rischio integrato

Comune di Lacchiarella – Mappa di rischio integrato





Regione Lombardia – Mappa di rischio dominante

Comune di Lacchiarella – Mappa di rischio dominante

6. CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI SUAP IN VARIANTE

6.1. Premessa

Il presente capitolo si propone di illustrare i contenuti della proposta progettuale di attuazione dell'intervento di insediamento di attività produttive, attraverso lo strumento del SUAP in variante, ad un SUAP vigente, che prevedeva la realizzazione di un centro benessere, con annessi servizi vari, tra cui un'area a parcheggio per mezzi pesanti.
Prima di procedere con l'illustrazione dei contenuti principali della proposta progettuale, si riportano, in sintesi, i principali contenuti dei citati documenti di pianificazione del Comune di Lacchiarella.
A questi si aggiungono gli estratti relativi ai piani settoriali di livello comunale e sovracomunale e al PTC del Parco Agricolo Sud Milano, in quanto prossimo al perimetro dell'area di intervento.

6.2. Gli strumenti urbanistici del vigente PGT del Comune di Lacchiarella

Il Comune di Lacchiarella è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con delibera di Consiglio Comunale n° 22 del 24 luglio 2019.

6.2.1. Documento di Piano

Gli obiettivi assunti dal PGT2013, sono stati integralmente ripresi, aggiornati ed adeguati, dalla Variante PGT2018. La ***Tabella 06.01.*** riassume i temi fondamentali, individuandone obiettivi ed azioni da sviluppare con l'attuazione del PGT.

Obiettivi/Tematiche		Azioni da sviluppare con il PGT
1	**Tutelare le aree di pregio ambientale facenti parte delle reti ecologiche:** • regionale (RER) • provinciale (REP) • comunale (REC).	• Potenziare il corridoio primario a sud di Lacchiarella, ai confini con la provincia di Pavia, e quello provinciale interessante l'Oasi e il triangolo tra SS dei Giovi e SP40 e 105 ("triangolo industriale"). • Evitare le previsioni di tracciati viabilistici autostradali (TEEM) interferenti con i corridoi delle reti ecologiche. • Potenziare il ruolo del Ticinello. Confermare l'inedificabilità delle aree tra la roggia e il cimitero, programmare interventi di "forestazione urbana", con limitate possibilità di realizzare attrezzature per la pubblica fruizione. Proporre tali destinazioni d'uso al Parco Sud (adeguando le NTA del PTC).
2	**Contenere il consumo di suolo**: obiettivo strategico sia di area vasta, sia di livello locale. Pianificare l'uso del suolo privilegiando la destinazione agricola.	Ridurre al minimo il consumo di suolo rispetto a quanto già previsto dal PRG e non ancora attuato. In connessione con l'obiettivo 1: ampliare le aree agricole rispetto a quelle individuate dalla prima proposta della Provincia (adeguamento al PTCP del 2011)
3	**Riutilizzare le aree già edificate** con insediamenti industriali dismessi o in corso di dismissione a diretto contatto con le zone residenziali.	In connessione con l'obiettivo 2: valutare le risorse territoriali costituite dalle aree dismesse o in dismissione delle industrie Mamoli, CO.E.L. e Corman. Scegliere tra le alternative di confermare la destinazione produttiva per altre produzioni industriali o consentire trasformazioni in senso residenziale.
4	**Promuovere il recupero ambientale delle aree degradate**: albergo abbandonato e ex OMAR.	In connessione con l'obiettivo 2, prevedere: • per l'albergo una disciplina sufficientemente flessibile per agevolare interventi pubblici o privati di recupero; • per la ex Omar: il riutilizzo dell'area per nuovi insediamenti produttivi subordinati alla bonifica dei terreni dall'inquinamento, in collaborazione con la Regione e la Provincia.
5	**Acquisire alla proprietà comunale le**	Prevedere una strategia di acquisizione gratuita. Perequazione:

	aree fondamentali individuate dal Piano dei servizi. Rafforzare la rete dei servizi pubblici esistenti.	collegare gli interventi di nuova edificazione con l'obiettivo di acquisire aree per servizi fuori dagli ambiti di trasformazione. Compensazione: promuovere la permuta di aree pubbliche non strategiche, con aree private utili al rafforzamento della rete dei servizi pubblici
6	**Favorire il rafforzamento della rete commerciale locale.**	Escludere la grande distribuzione. Liberalizzare le sole superfici di vendita di esercizi di piccole dimensioni (fino a 250 mq). Ammettere una unica media struttura alimentare nel centro principale, indicativamente nell'area dell'albergo abbandonato , e in generale le medie strutture a Villamaggiore
7	**Housing sociale**: prevedere una quota significativa di edilizia residenziale con finalità pubbliche.	Prevedere modalità di accesso per la domanda locale in rapporto al rilevato deficit di sovraffollamento e individuare categorie particolari da favorire nelle convenzioni (giovani coppie, anziani)

Tabella 06.1 – Temi fondamentali e azioni del PGT
(Fonte: Relazione Documento di Piano – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

A seguire la tavola delle previsioni strategiche del Documento di Piano del PGT vigente (***Figura 06.1.***).

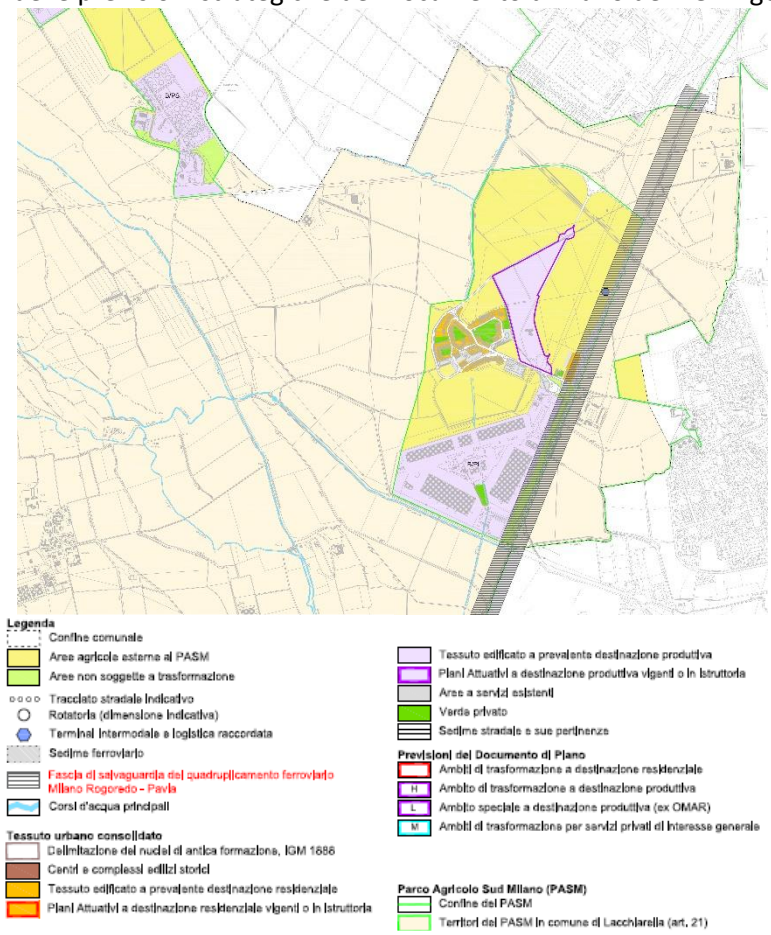


Figura 06.1 - Estratto Tavola DP_01 – Strategie e previsioni di piano
(Fonte: Documento di Piano – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

6.2.2. Previsioni del Piano delle Regole PGT2019

Gli obiettivi del Piano delle Regole PGT2012 sono confermati negli elementi principali della Variante PGT2019, mentre le Norme Tecniche sono modificate per aspetti minori, prevalentemente utili ad evitare incomprensioni della disciplina, a tenere conto delle modifiche intervenute nel Testo Unico dell'Edilizia o a ricollocazioni all'interno dello stesso testo.

A seguire l'estratto della tavola relativa alla disciplina delle aree del territorio di Lacchiarella ***(Figura 06.2.)***.

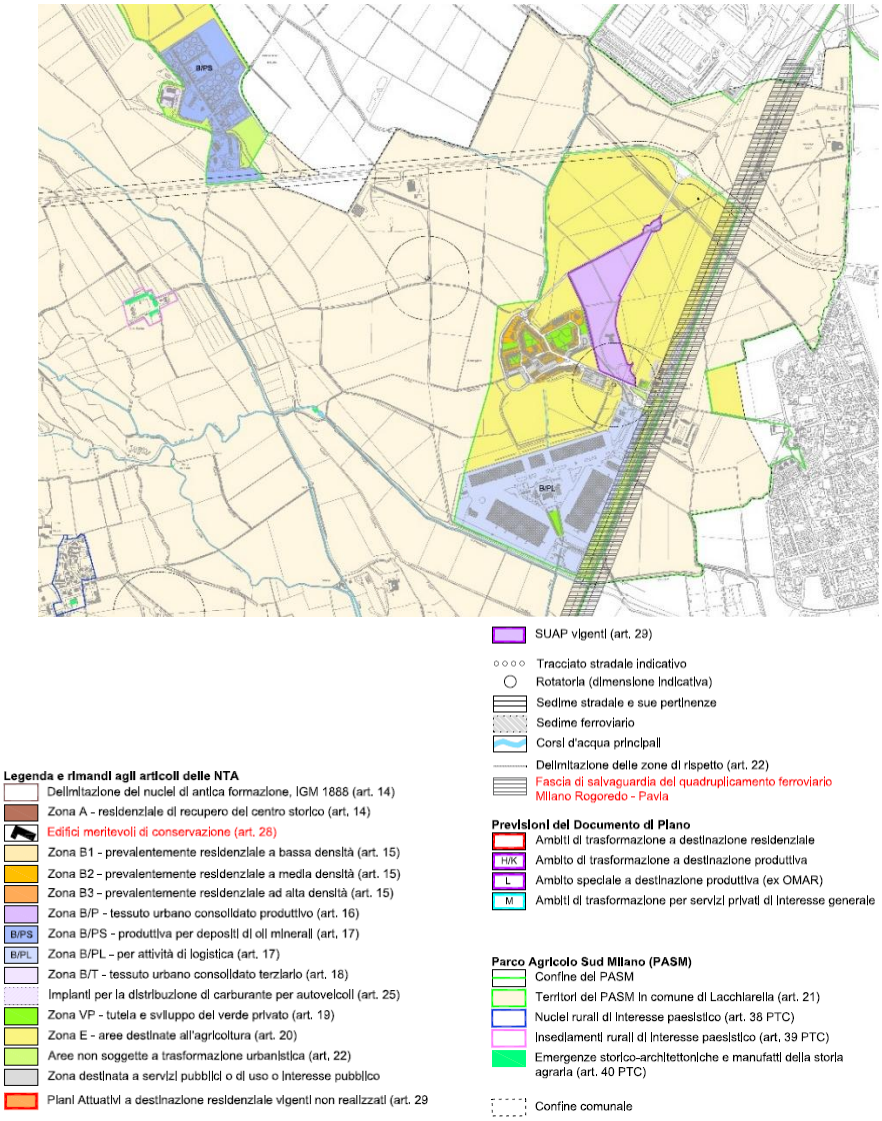


Figura 06.2. - Estratto Tavola RP_01 – Carta della disciplina delle aree
(Fonte: Piano delle Regole – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

6.2.3. Piano dei Servizi PGT2019

Per quanto riguarda il Piano dei Servizi, si analizza la Tavola SP_01 – Carta del Piano dei Servizi (***Figura 06.3.***). Anche in questo caso, sono riconfermati gli obiettivi del pre-vigente Piano dei Servizi, unitamente al contenuto della Norme Tecniche di Attuazione, mentre sono apportate modifiche alle tavole di progetto, al fine di adeguare le variazioni degli Ambiti di Trasformazione e di inserire alcune realizzazioni intercorse ed a scelte operate dallo stesso PGT2019 di variazione di previsioni di alcune aree a servizi, ridefinendo le destinazioni d'uso.

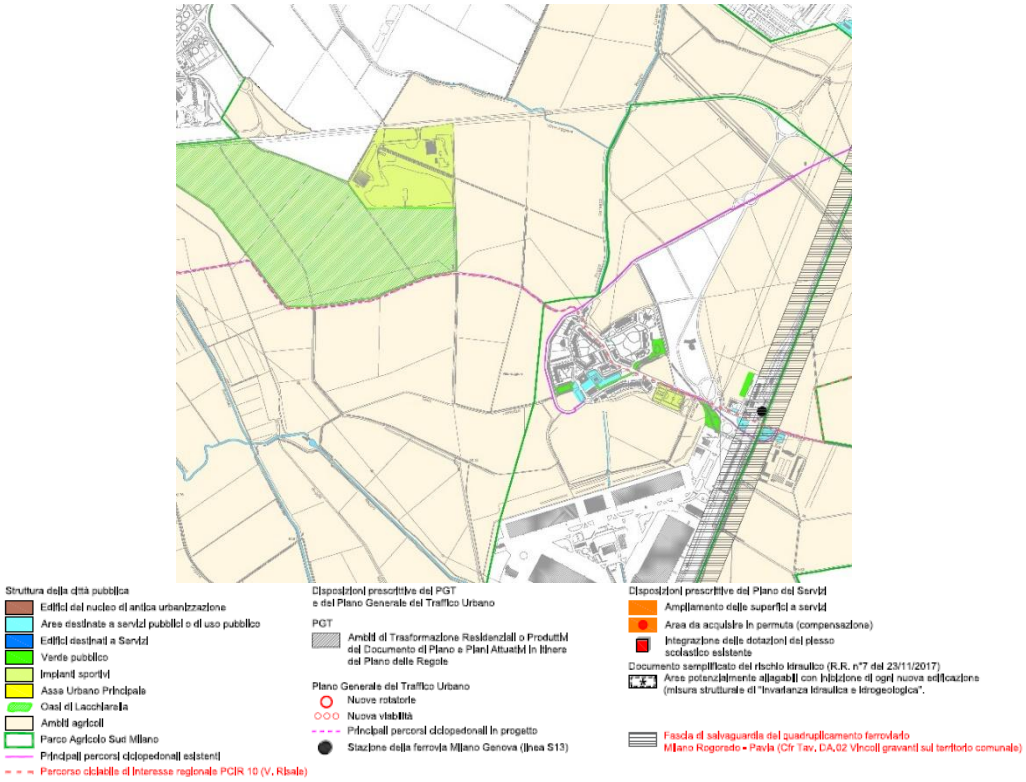


Figura 06.3 - Estratto Tavola SP_01 – Carta del Piano dei Servizi
(Fonte: Piano dei Servizi – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

6.2.4. Componente geologica, idrogeologica e sismica

Per quanto riguarda la componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT vigente, si analizzano qui di seguito le principali cartografie allegate.
Si evidenzi, che in tema di rischio idraulico, il PAI non riporta, per il comune di Lacchiarella, alcuna area interessata da fenomeni di esondazione o da dissesti idrogeologici.
Secondo la classificazione PAI, il Comune di Lacchiarella ricade nella classe R2 (su 4) equivalente ad un rischio medio *"per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche"*.
Il rischio idraulico è nullo: l'ambito di intervento non è interessato dagli scenari di pericolosità individuati nel P.G.R.A. - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (v. Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – D.Lgs. 49/2010 "*Adozione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico Padano (PGRA) e del Progetto di Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI)*").

Per quanto riguarda la componente sismica, il Comune di Lacchiarella, secondo la classificazione dei comuni lombardi di cui alla DGR 11 luglio 2014, n° X/2129, *"Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (L.R. 1/2000, art.3, c. 108, lett. d)"*, ricade in Zona sismica 3, con 0,05<ag<0,15, zona ove possono verificarsi forti terremoti ma rari (***Figura 06.5.).***
L'area di intervento è classificata all'interno dello scenario di Pericolosità Sismica Locale Z4a, Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi - effetti di amplificazione litologica, della D.G.R. 30 novembre 2011, n. IX/2616, Allegato 5. Nelle zone PSL Z4 i comuni in Zona sismica 3 devono effettuare gli approfondimenti di II° livello se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile. Il p.to 2.3.2. dell'Allegato 5 alla D.G.R. IX/2616 contempla la possibilità di esclusione della verifica a liquefazione per assenza dei fattori scatenanti. Qualora questi siano presenti, per assenza dei fattori predisponenti, salvo utilizzare procedure di analisi avanzata che richiedono la descrizione adeguata del comportamento meccanico in condizioni cicliche, la verifica può essere effettuata con metodologie di tipo storico-empirico.

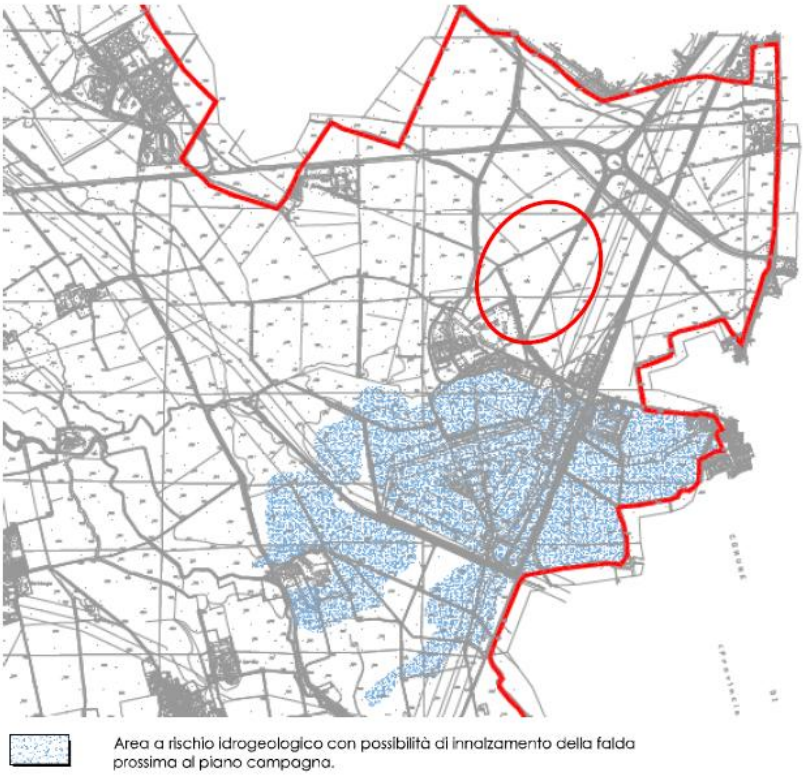


Figura 06.04 - Stralcio Tavola 1 - "Aree a rischio idraulico e idrologico" del Documento semplificato del rischio idraulico comunale (fonte: *Studio Geologico Trilobite, settembre 2018*)

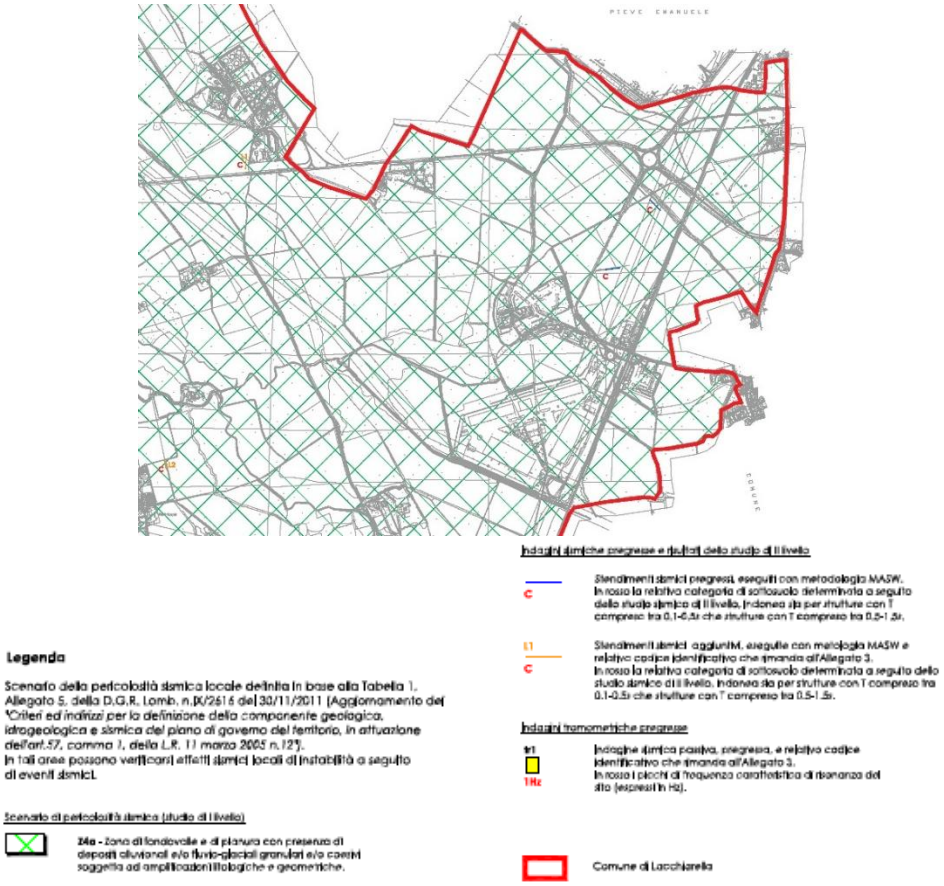


Figura 06.5 – Estratto Tavola 7 - Carta della pericolosità sismica locale
(Fonte: Aggiornamento dello Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

La ***Figura 06.06***. riporta i vincoli presenti sul territorio comunale e, in particolare, in località Villamaggiore: si evidenzia che sull'area di progetto non gravano limitazioni particolari quali ad esempio vincoli PAI, vincoli geo-ambientali o presenza di aree S.I.C. o Z.P.S. Il rischio frane non è stato preso in considerazione, trattandosi di ambito pianeggiante con assenza di rilievi prossimi.

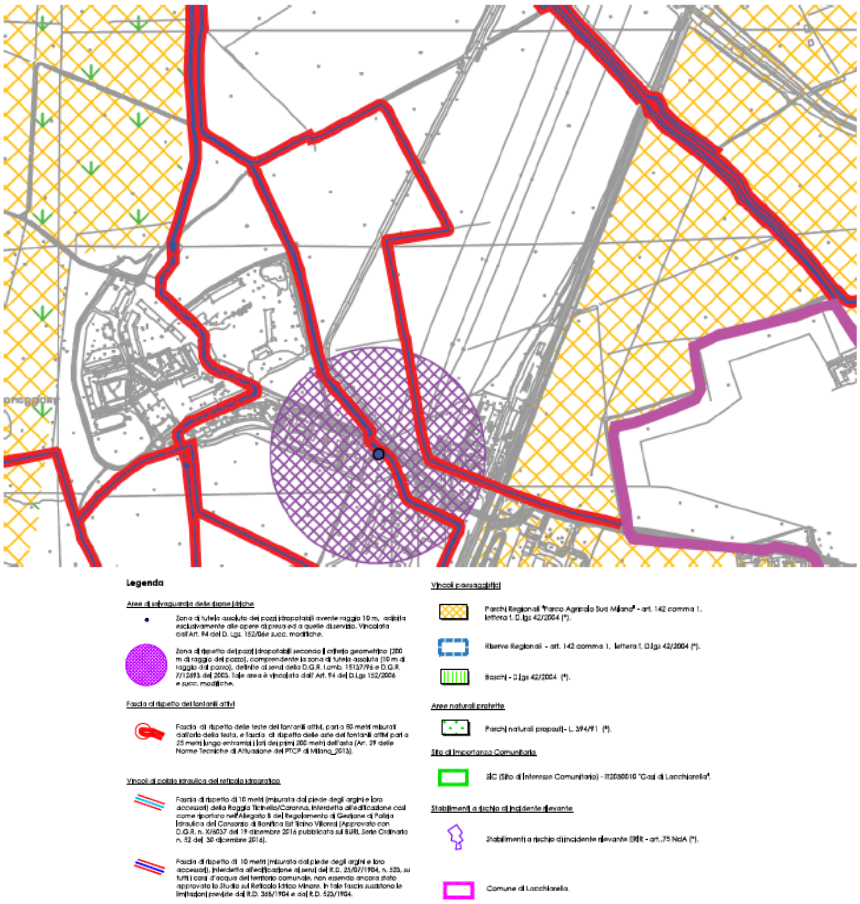


Figura 06.6 – Estratto Tavola 8 - Carta vincoli
(Fonte: Aggiornamento dello Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

Si evidenzia inoltre come la parte sud dell'area di intervento, risulta compresa all'interno della fascia di rispetto (200 m di raggio) del pozzo pubblico ad uso idropotabile P3[41]. Nella Zona di Rispetto, in base all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- aree cimiteriali;
- apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;

[41] Il D.Lgs. 152/2006 disciplina le aree di salvaguardia con diverso grado di tutela:

- Zona di Tutela Assoluta: è l'area immediatamente adiacente all'opera di captazione (comprende un intorno di 10 m di raggio dal pozzo) recintata e adibita esclusivamente a opere di presa e a costruzioni di servizio;
- Zona di Rispetto: è la porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta nella quale è vietato l'insediamento di attività giudicate incompatibili (centri di pericolo) ed è definita con criterio geometrico (raggio = 200 m).

- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
- gestione di rifiuti;
- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti;
- pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Lo studio geologico di supporto al P.G.T. inserisce l'area di indagine nella **Classe di fattibilità geologica III con consistenti limitazioni**, in particolare:
- la maggior parte dell'area è compresa nella Sottoclasse III a;
- una minima parte, a sud, è compresa nella Sottoclasse III b.

Nella Sottoclasse III a sono incluse quelle zone ove la presenza di orizzonti superficiali argilloso limoso-sabbiosi, riduce la capacità portante del terreno soprattutto in presenza di acqua, mentre nella Sottoclasse III b rientrano le aree a bassa soggiacenza della falda (inferiore a 2,5 metri dal p.c.).

Le aree di intervento sono identificate dallo studio geologico in prevalenza nella Classe II – Fattibilità con modeste limitazioni e, per quanto riguarda le aree collocate ad est, in parte nella Sottoclasse di fattibilità geologica 3a e 3b con consistenti limitazioni all'edificabilità (***Figura 06.7***.). Per quest'ultima sottoclasse, per problematiche di pericolosità legate all'assetto idrogeologico (bassa soggiacenza della falda, che si attesta a profondità inferiori a 2,5 m dal piano di campagna locale).

Per la sottoclasse 3a, valgono le seguenti indicazioni normative:

"[….] Le condizioni limitative alla modifica di destinazione d'uso del territorio, sono dovute principalmente alla presenza, entro almeno i primi 2,5 metri di profondità, di terreni che presentano scadenti caratteristiche geotecniche a componente prevalentemente limosa e argillosa con limitata capacità portante".

Parere geologico sulla edificabilità

L'edificabilità in queste aree dovrà essere supportata da indagini puntuali di carattere geologico-geotecnico ed idrogeologico atte a verificare la compatibilità degli interventi di progetto con l'assetto locale. […]

Indagini preventive necessarie

[…]

Interventi da prevedere in fase progettuale

In tutti i casi, e soprattutto in occasione di insediamenti di tipo produttivo, ….].

Alle prescrizioni sopra riportate vanno aggiunte le limitazioni poste dagli eventuali vincoli vigenti per i quali si rimanda alla Tavola 8.

Infine, vista la presenza nel sottosuolo di terreni fini e la ridotta soggiacenza della falda, si rende obbligatoria, in fase progettuale, valutare la possibile omissione della verifica alla liquefazione (NTC 2018, punto 7.11.3.4.2) e nell'eventualità, se non omissibile, condurre una specifica verifica alla liquefazione".

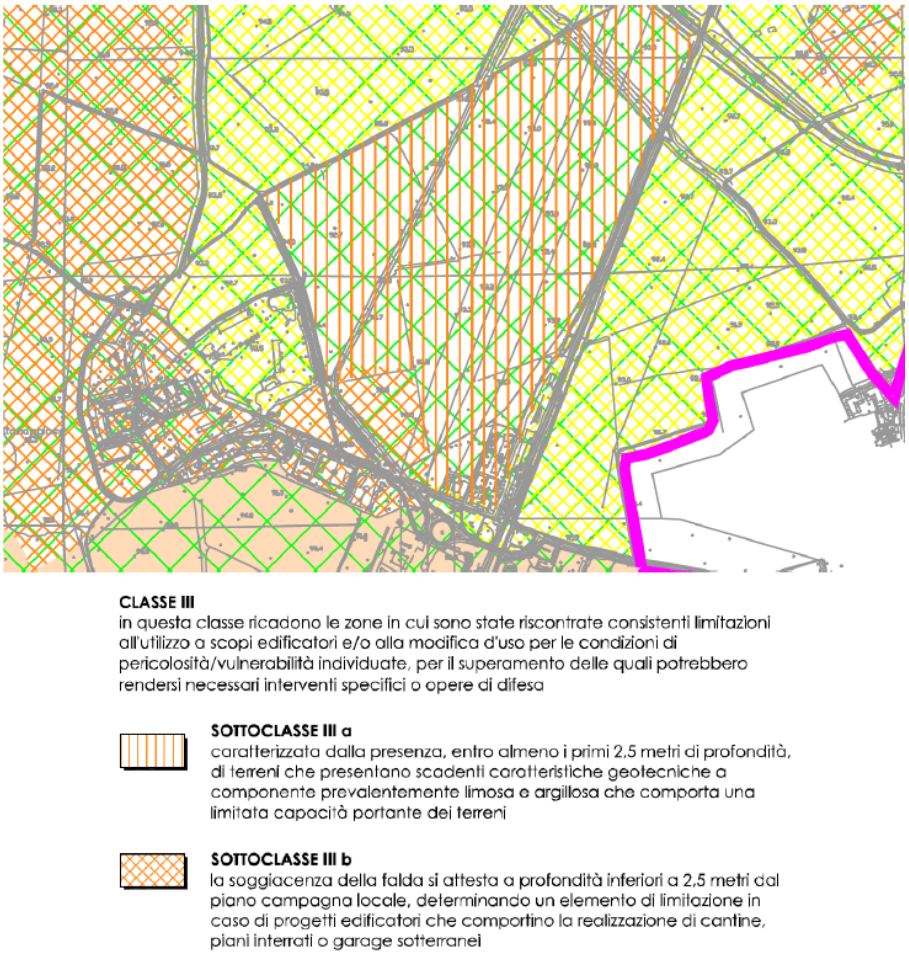


Figura 06.7 – Estratto Tavola 11 - Carta di fattibilità geologica
(Fonte: Aggiornamento dello Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT – Variante PGT2018 Comune di Lacchiarella)

Per la sottoclasse 3B, valgono le seguenti indicazioni normative:

"[….] si sconsiglia l'insediamento di industrie insalubri data l'elevata vulnerabilità dell'acquifero e la realizzazione di box e scantinati interrati. Se le fondazioni sono di tipo indirette (pali, micropali) nella relazione ad accompagnamento del progetto dovranno essere indicate le metodiche che si intende adottare al fine di evitare l'interferenza fra le acque superficiali e la falda freatica. L'elevata soggiacenza della falda comporta inoltre una riduzione della capacità portante dei terreni di fondazione, pertanto dovranno effettuarsi indagini specifiche finalizzate alla determinazione dei parametri geotecnici.

Indagini preventive necessarie

In tali aree sono necessarie puntuali valutazioni ed indagini geotecniche, attraverso apertura di trincee, sondaggi geognostici e misura diretta della soggiacenza della falda e valutazione delle eventuali oscillazioni stagionali della stessa. Per edifici pubblici o strategici dovrà essere valutata la risposta sismica locale mediante indagini specifiche.

Esse dovranno essere effettuate nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle normative vigenti, con particolare riferimento al D.M. 14 gennaio 2008 durante la fase attuativa di ogni singolo progetto.

Le indagini dovranno essere mirate al controllo delle condizioni di stabilità degli scavi, dell'efficacia delle opere di sostegno, dell'interazione struttura-terreno ed all'interferenza con la sottostante falda. Gli studi dovranno porre particolare attenzione alle soluzioni idrogeologiche più idonee al fine di salvaguardare gli acquiferi.

Interventi da prevedere in fase progettuale

In tutti i casi dovranno essere previste opere di salvaguardia alla falda tramite la realizzazione di idonee fognature atte allo smaltimento delle acque superficiali e non; ciò in considerazione del grado di permeabilità dei depositi alluvionali al fine di evitare possibili inquinamenti. Dovranno essere previsti interventi di impermeabilizzazione per ridurre l'interferenza della struttura-falda tramite interventi che prevedano, durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni della struttura, l'adozione di

idonee misure (well-point) atte all'allontanamento dell'acqua di falda nelle fasi di realizzazione e posa delle fondazioni."

6.2.5. Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale

Il Comuni di Lacchiarella con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 del 28.09.2022 ha adottato il muovo Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale (***Figura 06.08.)***.
Come evidenziato dalla cartografia le aree interessate dalla proposta di intervento, appartengono alla Classe III – Aree di tipo misto, come illustrato in precedenza.

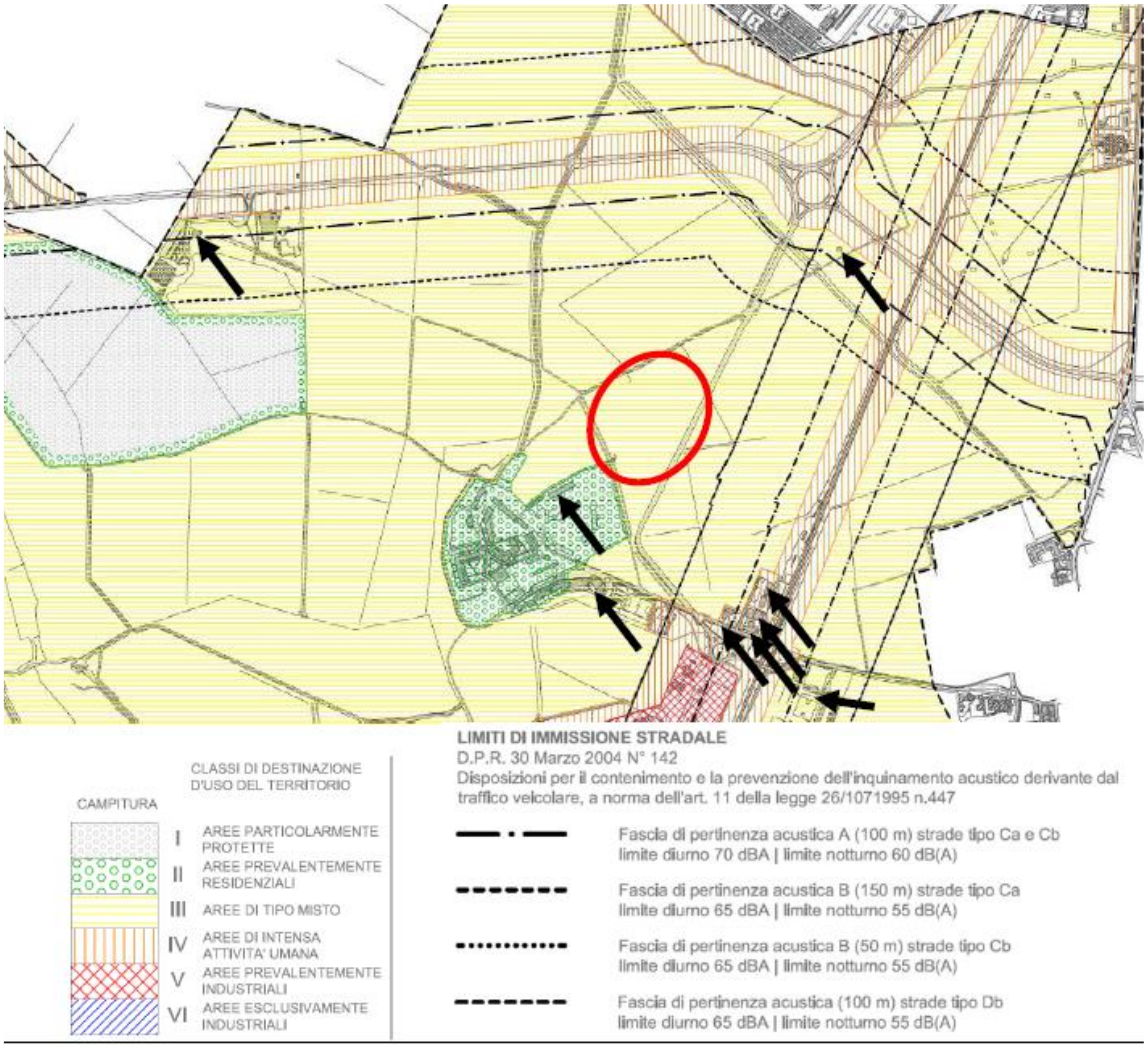


Figura 06.8 – Estratto Piano di Classificazione Acustica. Il cerchio indica l'area di intervento e le frecce l'ubicazione dei recettori analizzati in precedenza
(Fonte: Piano di Classificazione Acustica – Comune di Lacchiarella)

6.3. Piano Territoriale di Coordinamento Parco Agricolo Sud Milano

Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Sud è stato approvato nel 2000[42] e il Parco regionale di cintura metropolitana "Parco Agricolo Sud Milano" è stato istituito con LR n° 24/1990.
Il PTC ha effetti di piano paesistico coordinato con i contenuti paesistici del PTCP. Per un migliore assetto del parco stesso, il Piano individua e delimita il perimetro, articola le aree suddividendole in "territori" in funzione degli obiettivi di tutela e valorizzazione dell'attività agricola, dell'ambiente e della fruizione (***Figura 06.9.***). Il Parco Agricolo Sud Milano è classificato ai sensi della LR n° 32/1996

[42] DGR n° VII/818 del 03 agosto 2000.

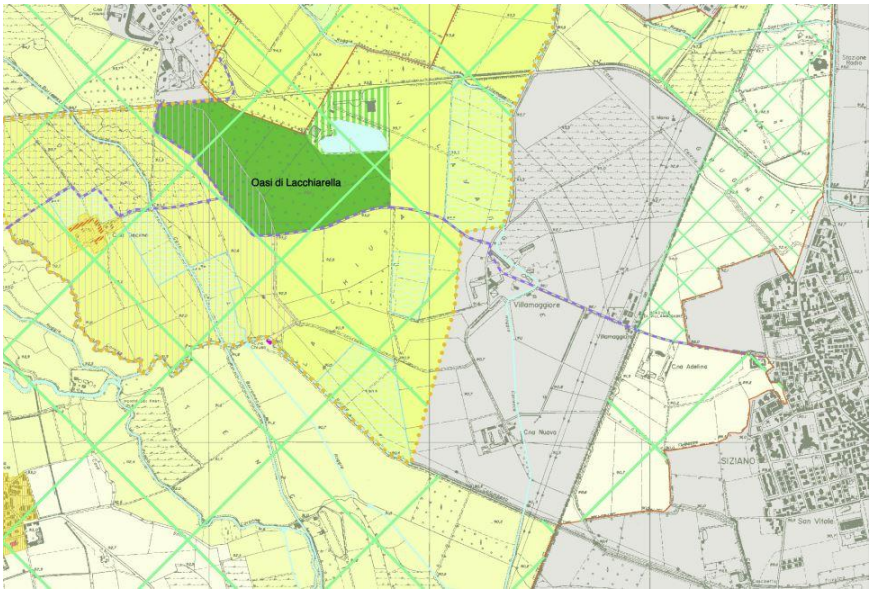
come “Parco regionale agricolo e di cintura metropolitana”: al suo interno sono inoltre delimitate le riserve naturali e le aree che costituiscono il parco naturale.

Ai sensi dell’art. 2 della LR n° 24/1990, le finalità del Parco Agricolo Sud Milano, in considerazione della prevalente attività agro-silvo-colturale del territorio, sono:

- la tutela ed il recupero paesistico ed ambientale delle fasce di collegamento tra città e campagna, nonché la connessione delle aree esterne con i sistemi verdi urbani;
- l’equilibrio ecologico dell’area metropolitana;
- la salvaguardia, il potenziamento e la qualificazione delle attività agro-silvo-colturali, in coerenza con la destinazione dell’area;
- la fruizione culturale e ricreativa dell’ambiente da parte dei cittadini.

Il PTC del Parco Agricolo Sud Milano individua il ZSC, Riserva Naturale Oasi di Lacchiarella (art. 30), in relazione ai peculiari caratteri della zona igrofila-palustre, costituente uno dei pochi biotopi del parco che conservino forti caratteri di ricettività per numerose e rare specie animali, in particolare diversi uccelli nidificanti e migratori, e la classifica come “Riserva Naturale Orientata”.
Le finalità istitutive della riserva sono:

- la conservazione e il potenziamento dei caratteri naturali della zona igrofila-palustre;
- la tutela degli elementi zoologici caratteristici ed il recupero delle massime potenzialità faunistiche del sito, con particolare riferimento al popolamento ornitico;
- la promozione e la regolamentazione della ricerca scientifica e della fruizione didattica.



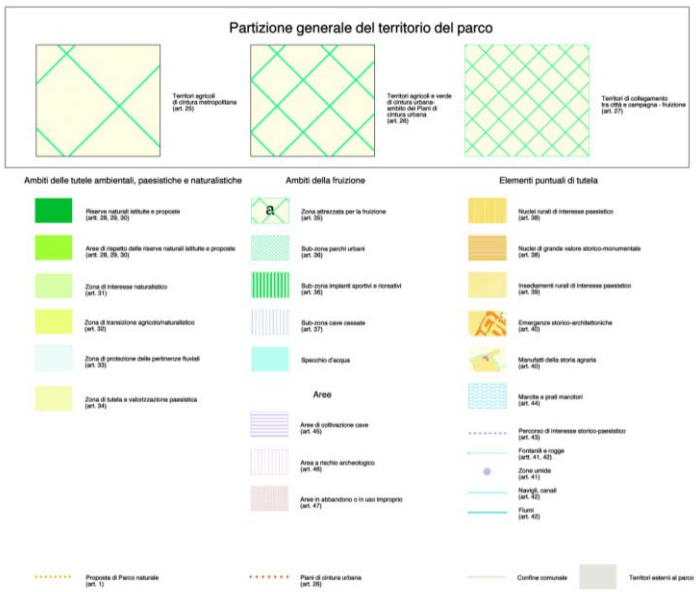


Figura 06.9 – Estratto Tavola A – Articolazione territoriale delle previsioni di piano
(*Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Parco Agricolo Sud Milano, 2000)*

La quasi totalità delle aree agricole del Comune di Lacchiarella rientrano nei territori agricoli di cintura metropolitana, orientati principalmente alla conservazione dell'attività agricola e alla riqualificazione dei caratteri fondamentali del paesaggio agrario; all'interno di tali territori, sono sottoposti a tutela:

- gli ambiti che conservano maggiori potenzialità rispetto alla conservazione e al ripristino dei caratteri di naturalità, soprattutto sotto il profilo ecosistemico, oltre che ambiti di transizione tra le aree della produzione agraria e le zone di interesse naturalistico (art. 32); si tratta in particolare della fascia territoriale che si estende da Buccinasco al Naviglio Pavese e dell'area attorno all'Oasi di Lacchiarella; questi ambiti sono proposti dal PTC per la formazione del Parco Naturale;
- gli ambiti nei quali si segnala una maggiore presenza di elementi costitutivi del paesaggio agrario (ambiti di tutela e valorizzazione paesistica – art. 34); si tratta, in particolare, della fascia di tutela del corso del Ticinello e della connessione tra i due ambiti precedentemente citati, nei comuni di Zibido San Giacomo e Lacchiarella;
- gli elementi di connotazione del paesaggio, quali nuclei rurali, cascine di maggior pregio, teste dei fontanili e principali rogge.

Dalla visione delle tavole di azzonamento si evince che l'ambito interessato dagli interventi è indicato come "*territorio esterno al parco*" e, quindi, non interessato da norme specifiche del PTC del parco e che l'ambito di parco confinante fa parte dei "*territori agricoli di cintura metropolitana*" (art.25, NdA PTC). Si prevede che tali aree siano destinate:

"[…] all'esercizio ed alla conservazione delle funzioni agricolo-produttive, assunte quale settore strategico primario per la caratterizzazione e la qualificazione del parco.

Nella redazione degli strumenti di pianificazione urbanistica e nell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali alle disposizioni del PTC del parco, devono essere rispettati relativamente ai territori di cui al presente articolo, i seguenti criteri:

a) devono essere conservate nella loro integrità e compattezza le aree agricole, favorendone l'accorpamento e il consolidamento ed evitando quindi che interventi "per nuove infrastrutture, impianti tecnologici, opere pubbliche e nuova edificazione" comportino la frammentazione o la marginalizzazione di porzioni di territorio di rilevante interesse ai fini dell'esercizio dell'attività agricola o della fruizione sociale del parco;

b) devono essere indirizzati ed articolati gli interventi economico finanziari programmati dal piano di settore agricolo per il sostegno o l'incentivazione dei programmi e delle attività produttive degli operatori locali, anche conseguenti alle politiche comunitarie e ai rimboschimenti;

c) deve essere salvaguardato nella sua consistenza e caratterizzazione complessiva il patrimonio edilizio rurale esistente, sia in quanto testimonianza storico-architettonica dell'antica organizzazione dell'agricoltura del territorio del parco, sia in quanto contenitore delle attuali attività agricole, che il PTC intende sostenere e consolidare; gli interventi di conservazione, di trasformazione del patrimonio edilizio rurale o l'introduzione di nuove destinazioni, ove ammesse, devono essere programmati, localizzati e dimensionati nel rispetto di questa duplice funzione, evitando che il patrimonio storico stesso risulti globalmente snaturato rispetto alle sue funzioni originarie;

d) può essere prevista la collocazione di attrezzature, servizi e impianti tecnologici, avendo preventivamente verificato le relative condizioni di ammissibilità, a norma dell'art. 5 concernente gli standard urbanistici, e di compatibilità ambientale secondo le procedure di cui all'art. 14;

e) deve essere garantita la continuità e l'efficienza della rete idrica , conservandone i caratteri di naturalità e ricorrendo ad opere idrauliche artificiali (canalizzazioni, sifonature, etc.) solo ove ciò sia imposto da dimostrate esigenze di carattere tecnico;

f) il transito e la sosta con mezzi motorizzati sono vietati fuori dalle strade statali, provinciali e comunali e dalle strade vicinali gravate da servitù di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola e forestale".

6.4. Piani settoriali

6.4.1. Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

La Città Metropolitana di Milano ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) nel 2016[43], con validità di 15 anni, in revisione del previgente strumento scaduto nel 2014 e in adeguamento ai contenuti delle nuove disposizioni di redazione dei PIF dettati dalla DGR n° VIII/7728 del 24 luglio 2008.

Il PIF costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione del territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e quella territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per le attività silvicolturali da svolgere. In relazione alle caratteristiche dei territori oggetto di pianificazione, delimita le aree in cui è possibile autorizzare le trasformazioni, definisce modalità e limiti per le autorizzazioni alle trasformazioni dei boschi e stabilisce tipologie, caratteristiche qualitative, quantitative e localizzative dei relativi interventi di natura compensativa. L'ambito di applicazione del PIF è costituito dalla superficie forestale di competenza amministrativa della Città metropolitana di Milano, compresa l'area del Parco Agricolo Sud Milano.

Principi e finalità dell'aggiornamento del Piano d'Indirizzo Forestale sono stati i seguenti:

- ridefinire ed aggiornare il Piano secondo la nuova realtà amministrativa ed istituzionale della provincia, dopo l'istituzione della provincia di Monza e Brianza;
- aggiornare lo stato delle foreste nel territorio provinciale a 10 anni dalla redazione del primo PIF;
- verificare i risultati delle politiche forestali ed i processi di governance attuati con l'applicazione del primo PIF;
- ridefinire il ruolo delle risorse forestali nell'ambito delle politiche territoriali, economiche ed ambientali della Città metropolitana;
- integrare il Piano con le nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia;
- definire i criteri provinciali di redazione dei PAF.

I criteri guida per la redazione del piano sono così individuati:

- conferma degli indirizzi di redazione del Piano in vigore, di cui la revisione produrrà solo un aggiornamento all'attualità dei dati:
  - inventario delle risorse secondo le dinamiche di sviluppo in corso e secondo gli affermati criteri di interpretazione forestale ;

[43] Delibera del Consiglio metropolitano n° 8 del 17 marzo 2016.

- valutazione delle funzioni espresse dai boschi, con particolare riferimento non solo alla componente produttiva, di cui valutare ed indicare indirizzi operativi concreti e realizzabili, ma anche alla tutela e conservazione della biodiversità, alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento, agli aspetti paesaggistici, ricreativi, didattici;
- definizione dei criteri di miglioramento dei soprassuoli forestali in applicazione dei principi di pianificazione e gestione prossimi alla natura;
- indicazioni per una silvicoltura attiva ed attenta all'economia locale;

- articolazione ed adattamento del Piano alle previsioni della DGR n° VIII/7728 del 2008, con uno specifico set di approfondimento e sviluppo nei seguenti temi:
  - coordinamento del Piano con la pianificazione territoriale sovraordinata, aggiornamento dello stato delle risorse forestali e loro classificazione funzionale;
  - pianificazione della trasformazione delle aree forestali;
  - integrazione verticale del Piano con la pianificazione comunale.

Secondo i dati contenuti nella relazione generale del piano, il territorio di Lacchiarella vede la presenza di 108,33 ettari di bosco, pari al 4,49% del territorio comunale, in riduzione di poco meno di 30 ettari rispetto al 2003 (-1,29% rispetto al dato del 2003).
La cartografia del PIF vigente individua diverse aree boscate, con particolare riguardo a quelle esistenti all'interno del ZSC *"Oasi di Lacchiarella*", collocate a circa 800 metri in direzione nord-ovest, dall'area di intervento. Sempre ad ovest dell'area di intervento, appena all'esterno del perimetro sono indicate aree naturalistiche-multifunzione, costituite da robinieto misto.

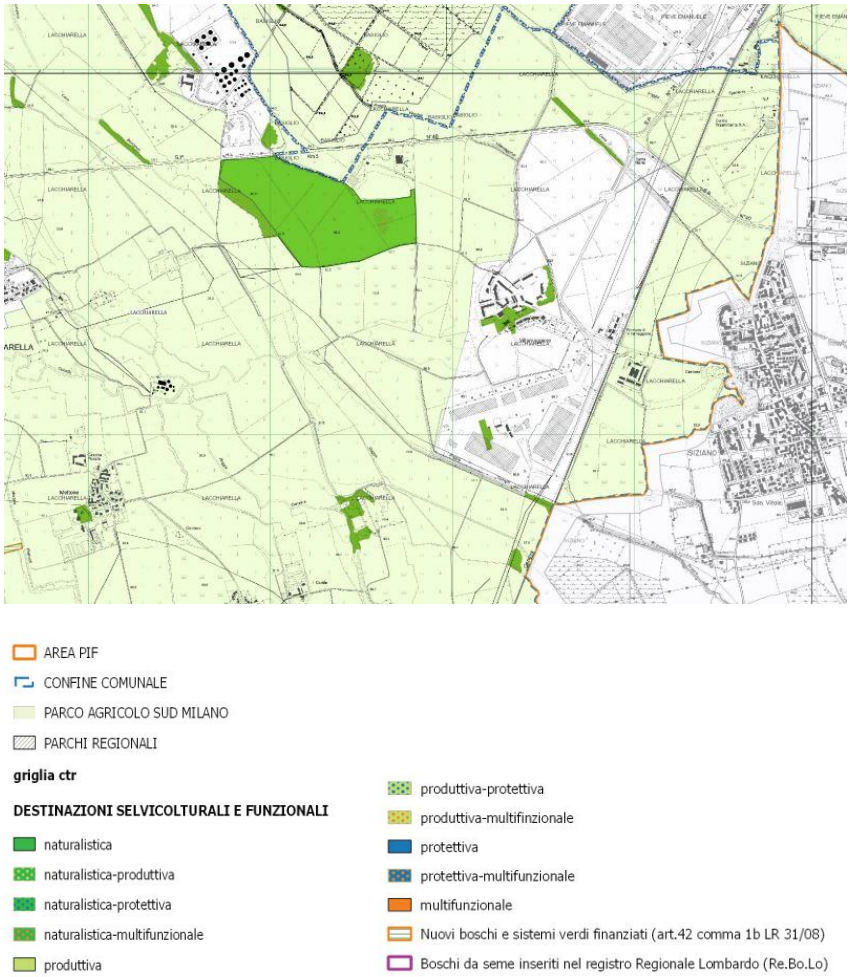


Figura 06.10 - Estratto Tavola 2 – Carta delle destinazioni selvicolturali e funzionali
Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Città Metropolitana di Milano – Validità 2015-2030

6.4.2. Piano Faunistico Venatorio[44]

Il Piano Faunistico Venatorio si configura come piano di conservazione, intendendo il termine "conservazione" come comprensivo della tutela e dell'utilizzo della risorsa fauna. In sintesi è possibile affermare che il Piano è rivolto all'individuazione di misure di "conservazione" che favoriscano le popolazioni animali e la loro armoniosa interazione con l'ecosistema naturale e con la presenza dell'uomo nell'area. Il PFV tiene quindi in considerazione, oltre che la tutela delle popolazioni animali, anche aspetti legislativi di base e le legittime attese di chi vive sul territorio.

Gli obiettivi principali del Piano risultano essere:

- la conservazione della fauna selvatica nel territorio della Provincia di Milano, attraverso azioni di tutela e gestione;
- la realizzazione di un prelievo venatorio impostato in modo biologicamente ed economicamente corretto e, conseguentemente, inteso come prelievo commisurato rispetto a un patrimonio faunistico di entità stimata, per quanto concerne le specie sedentarie e di status valutato criticamente per quanto riguarda le specie migratrici.

Il Piano ha individuato e definito i seguenti obiettivi specifici:
Individuazione:

- delle Oasi di Protezione (OP) e delle zone di cui all'art. 1, comma 4 della L.R. n° 2/93;
- delle Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC);
- dei Centri Pubblici di Riproduzione (CPuR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle Aziende Faunistico-Venatorie (AFV) e delle Aziende Agri-Turistico-Venatorie (AATV);
- dei Centri Privati di Riproduzione (CPrR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle zone e dei periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani (ZAAC);
- degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC);

Definizione:

- dei criteri per la determinazione dell'indennizzo in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni recati dalla fauna selvatica e domestica inselvatichita alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi rustici vincolati per gli scopi di cui ai primi tre punti;
- dei criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori di fondi agricoli, singoli o sanitari, che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui ai primi due punti.

Lacchiarella appartiene all'Ambito Territoriale di Caccia ATC1 – Pianura Milanese (***Tabella 06.2.***): appartengono all'ATC1, 1933 ettari di TASP[45] del territorio comunale, pari al 2,2% dell'intera superficie TASP dell'ATC1.

Tipologia	Superficie complessiva (ha)
Superficie complessiva	**155.848,86**
TASP complessivo	**87.276,51**
TASP Parchi Naturali	7.091,41
TASP Riserva Naturali	189,64
TASP Oasi di Protezione	3.819,03
TASP Zona Ripopolamento e cattura	6.576,40
TASP Fondi chiusi	663,0
TASP complessivo Ambiti Protetti	**18.339,48**
TASP AFV	2.471,21
TASP AATV	809,27
TASP ZAAC	100,22

[44] Delibera di Consiglio Provinciale n° 4 del 09 gennaio 2014.
[45] Territorio Agro-Silvo-Pastorale.

TASP complessivo Ambiti Privati	**3.380,70**
TASP – Fascia Art. 43, comma 1, lettera e) L.R. n° 26/96	25.519,93
TASP utile alla caccia in territorio a caccia programmata	**40.036,40**

Tabella 06.2 – Sintesi della destinazione del territorio dell'ATC1 – Pianura Milanese
(*Fonte: Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale della Città Metropolitana di Milano*)

La ***Figura 06.11.*** rappresenta le previsioni relative al territorio di Lacchiarella: emerge la previsione dell' "*Oasi di protezione faunistica – Riserva naturale*", all'interno del Parco Agricolo Sud Milano e della ZRC Basiglio, che interessa anche parte del territorio di Lacchiarella.

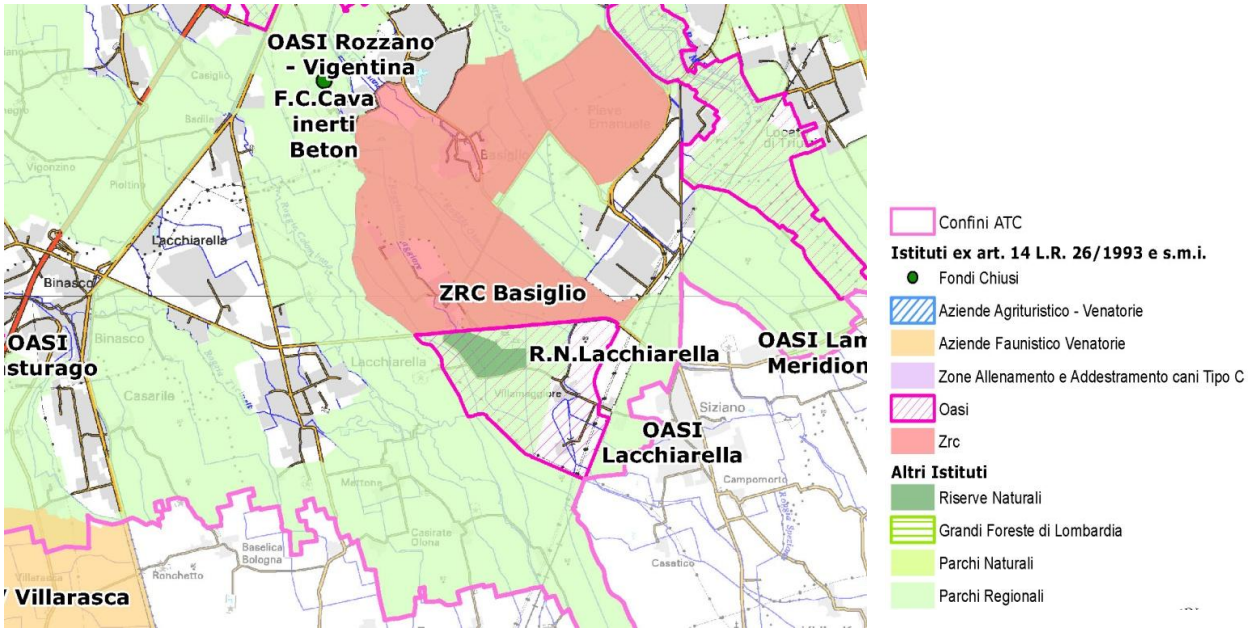


Figura 06.11 – Estratto Carta degli istituti
(*Fonte: Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale della Città Metropolitana di Milano*)

Oasi di protezione Lacchiarella

L'Oasi di protezione si trova per la maggior parte della sua estensione entro i confini del Parco Agricolo Sud Milano, in corrispondenza dell'omonima oasi gestita da LIPU, costituita da un'area boschiva attraversata da un fontanile con folta vegetazione ripariale. Quest'importante area umida ospita in ogni periodo dell'anno un gran numero di specie di uccelli, tra le quali specie tipiche delle zone aperte e quelle legate alle aree umide, come Rallidi e Ardeidi.

L'Oasi di protezione è posta su un'area più ampia, che comprende numerosi coltivi; i confini settentrionali si identificano con la SP40; la linea di confine prosegue verso est fino alla rotonda che porta all'abitato di Villamaggiore, segue questa strada escludendo l'abitato e continua verso sud fino allo stabilimento Germanetti (escludendolo). A questo punto risale verso nord-ovest per strade tra i campi fino a reincrociare la SP40 (***Figura 06.12.***).

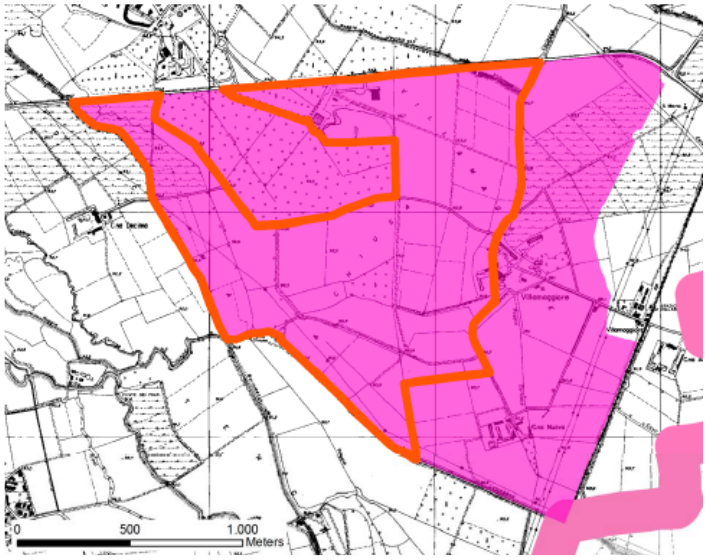


Figura 06.12 – Confini dell'Oasi di protezione Lacchiarella (in colore pieno (rosa) la superficie dell'oasi proposta; in arancione i confini della precedente perimetrazione)
(*Fonte: Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale della Città Metropolitana di Milano*)

ZRC Basiglio

La ZRC è una vasta area a coltivi interamente posta entro i confini del Parco Agricolo Sud Milano, inoltre confina a nord-est con l'Oasi di Protezione Lambro Meridionale e a sud con l'Oasi di Protezione Lacchiarella (***Figura 06.13.***).

Il confine meridionale è allineato alla SP40, quello occidentale e settentrionale risalgono per siepi e filari fin all'area della Cava di Basiglio, escludendo il lago posto più a nord, il centro abitato di San Carlo e di Milano 3. A questo punto il confine scende verso sud su via Fizzonasco (Pieve Emanuele) e poi sulla SP Vigentina, risale sulla SP122 e poi scende verso sud sulla SP40.

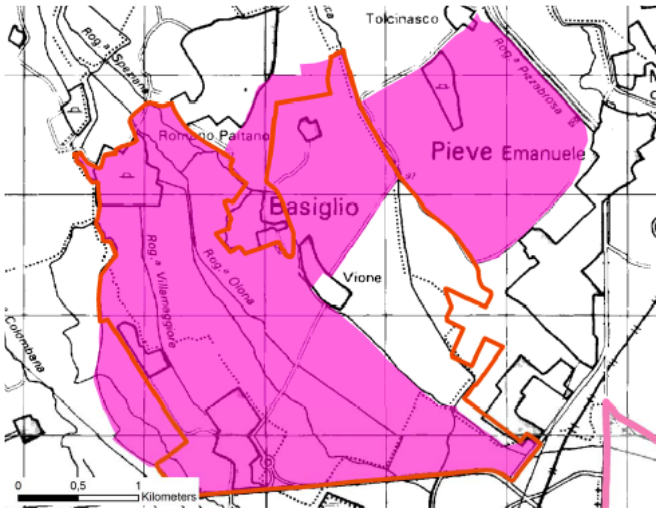


Figura 06.13 – Confini della ZRC Basiglio (in colore pieno (rosa) la superficie dell'oasi proposta; in arancione i confini della precedente perimetrazione)
(*Fonte: Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale della Città Metropolitana di Milano*)

6.5. I contenuti della proposta di SUAP in Variante

Il presente paragrafo illustra sinteticamente i principali contenuti della proposta progettuale di SUAP in variante al SUAP vigente, ed anche al PGT vigente. Per gli approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici relativi al progetto edilizio dei singoli edifici e alle relazioni specialistiche che completano la documentazione presentata.

6.5.1. Premessa

La proposta di Progetto SUAP in variante, si prefigge di dare risposte ai seguenti obiettivi:

- l'attuazione di una previsione urbanistica, che interessa un'area conformata dallo strumento urbanistico vigente e già interessata negli anni precedenti da un procedimento di SUAP, per un intervento di iniziativa privata che prevedeva la realizzazione di un centro benessere, attività ricettive e di servizio, compreso un parcheggio per mezzi pesanti;
- la proposta di attività e funzioni che consentiranno di dare concreta attuazione alle previsioni, mediante l'insediamento di attività economiche, legate alla produzione e ai servizi;
- il raggiungimento da parte dell'Amministrazione Comunale degli obiettivi di pianificazione definiti dallo strumento urbanistico vigente;
- i conseguenti benefici per i residenti e per le imprese esistenti derivabili dalle nuove offerte occupazionali e dagli indotti generati dal nuovo insediamento produttivo;
- l'incremento delle dotazioni di infrastrutture, aree e servizi pubblici a beneficio della popolazione residente;
- l'incremento della dotazione di servizi ecosistemici del territorio di rifemrnento.

Le verifiche per il raggiungimento dei sopracitati obiettivi sono state svolte preliminarmente alla predisposizione della proposta progettuale, anche attraverso lo svolgimento di un percorso di verifica e valutazione di fattibilità degli interventi proposti, in relazione alle seguenti tematiche:

- infrastrutturali, di traffico e mobilità;
- urbanistico ed edilizie;
- acustico, di inquinamento luminoso ed elettromagnetico;
- geologico, geotecnico ed idraulico;
- ambientale e paesaggistico;
- dotazione di servizi;
- economico e finanziario.

6.5.2. Il SUAP vigente e le motivazioni a sostegno della proposta di SUAP in variante

Prima di illustrare i contenuti della proposta di intervento, occorre fornire alcune indicazioni relative ai seguenti argomenti:

- breve descrizione della proposta di SUAP in essere (2008);
- motivazioni ed argomentazioni relative alla richiesta di SUAP in variante al vigente e allo stesso PGT.

Contenuti della proposta SUAP2008

La prima convenzione con il Comune di Lacchiarella (stipulata In data 17/12/2008 e modificata in data 25/09/2013), come prappresentato nella ***Figura 06.14.,*** prevedeva la realizzazione di:

- un centro benessere costituito da un complesso di edifici destinati al settore del benessere, ludico, dell'intrattenimento, sportivo, medicale ed estetico, su un'area complessiva di 82.298 mq e con una superficie lorda di pavimento di 14.915 mq, dotata di n° 461 posti auto;
- un'area di servizio costituita da complesso di edifici, servizi ed area scoperta attrezzati per la sosta dei mezzi pesanti, su un'area complessiva di 8.335 mq e con una superficie lorda di pavimento di 230 mq e n° 44 posti per i mezzi pesanti.

Figura 06.14 – Proposta intervento SUAP vigente

Come illustrato nella figura, il progetto prevedeva la realizzazione di uno specchio d'acqua che circondava completamente la nuova edificazione, attraverso uno scavo a profondità superiore a 4,00 mt, in modo da intercettare la falda freatica e, per il controllo della stabilità del livello idrico, erano previsti reintegri del cavo Roggione (posto sul lato ovest) e lo scarico, nello stesso, in caso di troppo pieno. Per il controllo del livello idrico, il progetto ipotizzava l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde[46].
Allo stato attuale l'intervento non è stato realizzato, mentre risulta edificato il solo impianto distruzione carburanti, collocato nella planimetria riportata, nella parte sud dell'area, lungo il lato sinistro di via Cascina Nuova, a ridosso del parcheggio per mezzi pesanti.

Motivazioni e argomenti per la proposta di SUAP in variante
L'intervento proposto non ha avuto una concreta attuazione e, quindi, allo stato attuale l'area risulta inserita dal vigente PGT del Comune di Lacchiarella, all'interno del tessuto urbano consolidato come "*SUAP vigente*"[47]. L'acquisizione del comparto da parte di un nuovo soggetto economico, tramite procedura fallimentare, ha evidenziato esigenze e necessità completamente diverse: la nuova proprietà intende realizzare un insediamento caratterizzato unicamente dalla presenza di attività economiche e, di conseguenza, vi è la necessità di ridefinire parametri urbanistici, destinazioni funzionali e dotazioni di aree di interesse pubblico, con l'obiettivo di poter realizzare un comparto idoneo ad ospitare attività economiche nei settore secondario e dei servizi, a differenza delle precedenti attività di intrattenimento, sportive e per il tempo libero, cui si aggiungeva un'area destinata a parcheggi.
Le modifiche da apportare al vigente SUAP sono relative ai seguenti aspetti:

- modifica dei parametri urbanistici per ciò che riguarda capacità edificatoria, rapporto di copertura e altezza degli edifici;
- modifica della destinazione d'uso dell'area di intervento;
- conseguente rideterminazione della dotazione di aree di interesse pubblico e delle opere interventi di compensazione e di mitigazione.

[46] Si rileva che la Provincia di Milano, nel parere di compatibilità, sottolineava che il lago costituiva *"[…] elemento artificiale scollegato dagli equilibri idrodinamici propri dell'area in esame"* e suggeriva, tra le altre *"[…] che il fondo e le sue sponde non vengano impermeabilizzate e che sia garantito un ricambio delle acque al fine di simulare un contesto analogo ad una "testa di fontanile"*.
[47] Vedi Figura 06.02. della presente relazione.

Per quanto riguarda i parametri di riferimento per la proposta di intervento, è stato applicato quanto previsto dall'art. 29.b) delle norme vigenti del PGT, che prevede l'applicazione della disciplina prevista per la Zona B/P – Tessuto urbano consolidato produttivo, normata dall'art. 16.3, che prevede i seguenti parametri:

- Ut = 0,70 mq/mq
- Rc = 70%
- H = 13,50 mt, con tolleranza di maggiori altezze a fronte di documentate necessità funzionali o di particolari impianti tecnologici;
- è obbligatoria la dotazione di parcheggi privati, nella misura prevista dalle presenti norme;
- destinazioni d'uso (art. 16.1.): Attività produttive, industriali e artigianali del gruppo funzionale Gf2, cui si aggiungono come attività complementari quelle del gruppo funzionale Gf3 (Attività terziarie di produzione di servizi) e Gf4 (Pubblici esercizi, locali di intrattenimento e spettacolo);
- dotazioni pubbliche: in relazione alle caratteristiche delle attività previste, il SUAP in variante propone una monetizzazione totale del fabbisogno indotto di aree a standard, calcolato nella percentuale del 20% della S.L. in progetto, secondo i criteri stabiliti dalla normativa regionale, ed i valori unitari (€/mq), applicati dal Comune di Lacchiarella;
- opere di mitigazione e compensazione: ridefinizione delle forme e delle modalità di assolvimento del suddetto impegno, mantenendo comunque vive le indicazioni formulate dal Parco Agricolo Sud Milano, in sede di parere di competenza al vigente SUAP.

6.5.2. Obiettivi generali e specifici del progetto

La vocazione dell'ambito di intervento, in relazione alla morfologia e alla localizzazione, è legata all'insediamento di attività economiche, cui si aggiungono funzioni complementari e compatibili quali uffici, utilities varie, impianti tecnologici: l'attuazione dell'ambito di intervento consentirà di completare un "polo economico", aggiungendo nuove attività, che integrano ed arricchiscono la presenza attuale di attività economiche.

La ***Tabella 06.01.*** riporta i principali obiettivi di carattere generale e specifico che l'attuazione del progetto intende raggiungere.

Obiettivo generale	Obiettivo specifico
Obiettivo 1 – Potenziamento della presenza di attività economiche nel territorio comunale	- Attuazione di un intervento coerente con la strumentazione urbanistica (SUAP vigente) - Creazione di spazi per l'insediamento di nuove attività produttive - Qualificazione e incremento della presenza di attività economiche nel territorio comunale - Nuove opportunità occupazionali dirette ed indotte - Incremento della produzione e della disponibilità di reddito
Obiettivo 2 – Completamento/riqualificazione viabilità locale	- Coerenza con la rete viabilistica esistente - Accessibilità diretta dalla rete viabilistica di livello sovralocale, con previsti interventi di adeguamento/riqualificazione lungo la SP40 - Completamento/riqualificazione della rete viabilistica di livello locale afferente l'ambito di intervento - Interventi di adeguamento/completamento della rete ciclabile al servizio della frazione - Livelli di traffico pesante inferiori a quelli previsti dal SUAP vigente - Livelli di traffico leggero inferiori a quelli previsti dal SUAP vigente
Obiettivo 3 – Insediamento caratterizzato da criteri di sostenibilità e qualità ambientale	- Miglioramento complessivo della qualità dell'ambiente urbano della frazione di Villamaggiore - Realizzazione di edifici caratterizzati da elevati obiettivi prestazionali - Realizzazione di edifici ad impatto zero - Messa in atto di interventi atti a ridurre/mitigare l'effetto "isola di calore" (pareti verdi, elementi arborei e arbustivi, …) - Creazione di parchi fotovoltaici sulle coperture degli edifici in progetto

Obiettivo 4 – Disegno unitario delle aree verdi e incremento della presenza di elementi arborei ed arbustivi	- Progetto unitario di sistemazione delle aree libere - Incremento delle prestazioni ecosistemiche delle aree interessate dalle sistemazioni a verde - Presenza di aree verdi con funzione ambientale e paesaggistica - Definizione di una serie variegata di opere tipo di valore ambientale e paesaggistico
Obiettivo 5 – Individuazione di opere di compensazione e mitigazione di interesse territoriale	- Individuazione di aree in grado di svolgere ruolo compensativo verso gli elementi di valore paesaggistico ed ecologico presenti a nord e nord-ovest (SIC "Oasi di Lacchiarella a nord-ovest) - Individuazione di una serie di opere di mitigazione con l'obiettivo di garantire un adeguato inserimento ambientale e paesaggistico dei nuovi edifici nel contesto di riferimento - Incremento del valore dei servizi ecosistemici - Tutela e valorizzazione della presenza dei corsi d'acqua esistenti (cavo Roggione e roggia Carlesca)

Tabella 06.01 – Obiettivi generali e specifici dalla realizzazione del nuovo insediamento produttivo in località Villamaggiore

6.5.3. Principali dati urbanistici ed edilizi

La proposta planivolumetrica, che rappresenta il disegno urbanistico complessivo, descritta nel paragrafo che segue, è caratterizzata dalle seguenti grandezze edilizie ed urbanistiche:

Superficie territoriale – St	**94.706 mq**
Superficie fondiaria – Sf	**86.561 mq**
Superficie aree di interesse pubblico	**8.145 mq**
Superficie Lorda di pavimento – SL Edificio A: 11.618 mq Edificio B: 7.561 mq Edificio C: 1.200 ma Locali accessori: 48 mq	**20.427 mq**
Superficie Coperta – SC Edificio A: 11.618 mq Edificio B: 8.336 mq Edificio C: 1.500 ma Locali accessori (guardiania, locale pompe): 48 mq Cabina elettrica: 26,95 mq	**21.529 mq**[48]
Superficie permeabile – Sp Superficie verde: 30.514 mq Superficie pavimentata permeabile: 1.221 mq	**31.735 mq**
Piani fuori terra	1/2 piani Edifici A e B
Altezza massima edifici Edificio A: variabile da 11,41 m a 11,90 m Edificio B: variabile da 11,68 m a 11,90 m Edificio C: variabile da 9,00 m a 9,19 m	Variabile da 9,00 m a 11,90 m
Parcheggi pertinenziali (superficie stalli di sosta): Superficie stalli per automobili: 2.125 mq Superficie stalli per mezzi pesanti: 1.296 mq	**3.421 mq**

Tabella 06.02 – Principali dati quantitativi della proposta SUAP in variante

[48] Come verrà dettagliato in seguito, comprende una percentuale pari al 5% di pensiline l servizio delle attività.

La ***Tabella 06.03.*** verifica il rispetto dei parametri urbanistici ed edilizi definiti dal vigente PGT per le zone B/P e confronta le quantità proposte dal SUAP in variante, con quelle proposte dal precedente SUAP (per quanto è stato possibile rintracciare nelle pratiche di allora).

Definizioni	PGT – articoli vari	Proposta SUAP in Variante	SUAP precedente
Indice di Utilizzazione territoriale – Ut (art. 16.3.)	0,70 mq/mq	0,22 mq/mq	0,16 mq/mq
S.L. max/ S.L. prevista	66.294,20 mq	20.427,00 mq	15.145,00 mq
Rapporto di Copertura – RC (art. 16.3.)	70%	22,70%	13,83%
S.C. max/S.C. prevista	66.294,20 mq	21.502,00 mq	12.861,00 mq
Hmax edifici	13,50 mt	variabile da 9,00 m a 11,90 m	variabile da 7,00 m a 11,00 m
Parcheggi pertinenziali (art. 6.2.) – Superficie stalli di sosta	3.404,50 mq (20.427,00 mq /6)	3.421,00 mq	5.10,00 mq
Superficie permeabile	15%	36,66%	-
Superficie permeabile max/in progetto	12.984,00 mq	31.735,00 mq	-
Dotazione aree di interesse pubblico (art. 5 Piano dei Servizi)	20% S.L.P. in progetto, pari a 4.085,40 mq	5.526,00 mq di spazi pubblici in progetto	
Dotazione parcheggi pubblici	20427/200 = 103 posti auto x25 mq posto = Min. 2.57,00 mq	2.619,00 mq (parcheggi asserviti all'uso pubblico)	

Tabella 06.03 – Verifica parametri urbanistici e confronto con SUAP precedente

In conclusione, si può dedurre che la nuova proposta progettuale costituisce incremento della capacità edificatoria rispetto al SUAP vigente, rimanendo comunque ben al di sotto dei valori massimi consentiti dalle norme del vigente strumento urbanistico per le zone produttive, quale ad esempio quella esistente a sud: infatti i parametri di progetto si attestano ad 1/3 delle potenzialità edificatorie assegnate dal vigente strumento urbanistico alle aree produttive.

6.5.4. Impianto urbanistico generale

Come illustrato nella ***Figura 06.15.,*** la proposta progettuale rappresenta il disegno urbanistico complessivo dell'area di intervento e consente di individuare le seguenti zone principali:

- la maggior parte dell'area di intervento, di forma trapezoidale non regolare, in relazione alle esigenze operative e funzionali, ospita tre edifici, con sviluppo prevalente lungo l'asse nord-sud, di forma rettangolare e, in un caso, più articolata, ma sempre riconducibile a forme rettangolari;
- lo schema viario per l'accessibilità al comparto è concepito secondo la modalità di minimo aggravio per la viabilità locale: tutti i veicoli destinati agli stabilimenti produttivi hanno accesso unicamente attraverso la rotatoria esistente a nord-est, collegata direttamente con la SP40. Dalla rotatoria in direzione sud, percorrendo via Cascina Nuova, si accede sul lato destro ai fabbricati "A" e "B" e sul lato sinistro al fabbricato "C". La distribuzione verso le destinazioni finali dei fabbricati "A" e "B" avviene attraverso un anello viario interno privato, a senso unico, che conduce in successione, alle portinerie, agli uffici, agli spazi operativi e servizi vari, alle aree parcheggio collocate in più punti al servizio degli edifici. Più semplice è la viabilità interna dell'edificio "C", costituita da un unico anello perimetrale, che distribuisce i vari flussi;
- le dimensioni dell'area e la giacitura degli edifici hanno consentito di creare diverse aree, libere da edificazioni e destinate ad ospitare i parcheggi al servizio delle attività (previsti in più punti per i

mezzi operativi e per i mezzi leggeri), la viabilità interna, gli spazi operativi e di manovra e, soprattutto, le aree a verde in prevalenza private, a corredo e completamento dell'insediamento;

- la presenza di importanti aree verdi esclusivamente di carattere privato, è occasione per valorizzare l'intero contesto in cui si inserisce l'intervento e, complessivamente, mitigare l'impatto dell'intervento e incrementare il valore ecosistemico, consolidando la presenza di aree con funzioni ecologiche e ambientali;
- l'attuazione di un qualificato progetto di compensazione/mitigazione ambientale, *"Masterplan degli Interventi Verdi e Blu"*, come verrà illustrato più avanti, attraverso la realizzazione di una serie di opere-tipo in grado di valorizzare il ruolo ambientale e paesaggistico delle aree libere, integrate con il contesto circostante (green belt lungo via Cascina Nuova, area verde di mitigazione nella parte sud e potenziamento della vegetazione lungo i cavi irrigui esistenti lungo i lati ovest e nord), estese fino al limite del tessuto edificato del centro urbano;
- conferma dell'impegno alla realizzazione di opere di compensazione di valenza territoriale, a vantaggio della frazione di Villamaggiore, del territorio del Comune di Lacchiarella e del Parco Agricolo Sud Milano, con l'obiettivo di potenziare il sistema del verde circostante il sito ZSC "*Oasi di Lacchiarella"*, collocato in direzione nord-ovest, a circa 700 metri.

Figura 06.15 - Estratto Tavola A03 – Planimetria generale di progetto

L'intervento oggetto del presente studio prevede la realizzazione di tre fabbricati, all'interno di due distinti lotti di terreno lungo Via Cascina Nuova: i fabbricati "A" e "B" sono localizzati in un lotto comune sito tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria; il fabbricato "C" è localizzato in un lotto separato posto tra i due rami a senso unico di Via Cascina Nuova a nord dell'intersezione a rotatoria con Via delle Rogge e Via della Stazione.
Nel suo complesso, il progetto fa riferimento ad un linguaggio architettonico tipico del paesaggio urbano, destinato all'insediamento di attività economiche, con una sostanziale complessiva armonicità, data a livello compositivo dalla proposizione di edifici, anche di dimensioni importanti destinati all'attività produttiva e di lavorazione, posti in continuità, che si sviluppano in direzione nord/sud.

Con l'obiettivo di intessere una trama di relazioni tra attività e luogo, garantendo un equilibrato rapporto volumetrico tra i diversi edifici, il progetto prevede un gioco di variazioni tra le diverse parti

dell'intervento. Le esigenze legate alla tipologia di attività hanno comportato la necessità di pensare i fabbricati in relazione alle necessità funzionali delle attività che si andranno ad insediare e ne consegue che le forme, le altezze e le caratteristiche peculiari sono il risultato di una ottimizzazione degli spazi: pertanto, gli edifici avranno un'altezza massima di 12,00 metri, che si inserisce con coerenza nel contesto circostante, ovvero si pone in continuità con gli edifici esistenti dell'area produttiva (a sud il polo Milano Logistic Center).

6.5.5. Descrizione tecnico-costruttiva ed architettonica

A seguire una breve descrizione delle caratteristiche principali delle parti edilizie degli edifici in progetto, mentre per gli ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati di progetto.

Magazzino

E' di tipo prefabbricato monopiano a piante rettangolare, con una zona soppalcata all'interno della sagoma, destinata ad uffici spazi magazzino/deposito.
La struttura è in calcestruzzo prefabbricato con travi primarie e secondarie precompresse. Il tamponamento laterale in pannelli di cls. Prefabbricati e soprastanti pannelli tipo sandwich con finitura in acciaio.
La pavimentazione prevede una finitura superficiale in cls.
Le scale di collegamento ai soppalchi sono in c.a. in opera o prefabbricato.
La copertura è del tipo prefabbricato, con travi in cls armato e lamiere grecate; le scossaline sono in lamiera preverniciata e la parte piana in battuto di cemento.
La copertura è a due falde, lungo l'asse nord/sud; tutte le acque vengono convogliate sul lato lungo del perimetro.
Per la ventilazione naturale dei locali, lungo le pareti perimetrali esterne di ogni compartimento sono previste porte e portoni in grado di garantire adeguata ventilazione dei locali; in copertura sono installati lucernari, uniformemente distribuiti e provvisti di dispositivi meccanici/manuali di apertura a distanza.

Spogliatoi e uffici

Gli spogliatoi con i relativi servizi sono ubicati al piano terra, dove trovano collocamento anche gli uffici. Le caratteristiche costruttive sono le seguenti:
- strutture in calcestruzzo prefabbricato, con travi e solai in tegoli precompressi;
- tamponamenti in pannelli di c.a.;
- contro pareti in cartongesso, con isolamento in lana minerale;
- pavimenti in ceramica e/o PVC;
- controsoffitti in quadrotti di cartongesso;
- predisposizione di idonei spazi per l'inserimento del vano ascensore;
- scale interne con gradini a pianta rettangolare, pedata non inferiore a 30 cm, alzata non superiore a 17 cm.

L'aerazione e la ventilazione naturale di uffici e spogliatoi viene garantita dalle finestrature perimetrali e dai lucernari collocati in copertura.

Serramenti esterni

- locali magazzini: porte REI in profilati metallici di tipo tamburato con materiale isolante finite a smalto, complete di maniglioni antipanico;
- uffici: serramenti esterni in alluminio anodizzato, con vetrocamera a taglio termico.

Pareti e divisori interni (zone uffici)

Le pareti saranno realizzate con lastre di cartongesso, idrofugo nelle zone umide, fissate a struttura in acciaio zincato.
L'insonorizzazione delle pareti dei bagni, spogliatoi, servizi igienici, uffici, sale riunioni e locali tecnici adiacenti alle zone di lavoro sarà ottenuta attraverso l'utilizzo di materiali fonoassorbenti incorporati nelle pareti, combinata con un corretto dimensionamento dello spessore dei divisori.

Nelle pareti sono previsti adeguati rinforzi per il fissaggio ed il regolare funzionamento di attrezzature ad esse appese (apparecchiature a muro, apparecchi sanitari a muro, porte in ferro, ecc.).

Compartimentazioni
La compartimentazione tra le varie aree interne è realizzata con murature che rispetteranno le caratteristiche REI determinate dalla normativa VVF in vigore.
Per il passaggio tra i vari comparti sono previsti portoni scorrevoli in ferro, in accordo con le richieste dei VVF. Le altre porte presenti sui muri di compartimentazione saranno anchesse in ferro e certificate REI120.

6.5.6. Attività, caratteristiche degli spazi di lavoro e sicurezza
Nei tre edifici in progetto, si svolgeranno le attività di seguito descritte, con indicato il numero di addetti:

- FABBRICATO A:
  - tipologia attività: supporto e sostegno alle imprese mediante la fornitura di una serie di servizi operativi, compreso deposito e custodia merci varie (codice ATECO 82.99.99);
  - numero di addetti: 30 (15 maschi e 15 femmine);
- FABBRICATO B:
  - tipologia attività: riparazione di pallets e contenitori per trasporto merci varie in legno e altri materiali (codice ATECO 33.19.01);
  - numero di addetti: 51 addetti (di cui 50 su due turni);
- FABBRICATO C:
  - tipologia attività: riparazioni parti meccaniche (quali radiatori, marmitte, componenti vari) e manutenzione ordinaria di veicoli speciali (codice ATECO 45.20.10);
  - numero di addetti: 16 addetti (di cui 8 in officina e 8 in ufficio).

Organigramma addetti
Per quanto riguarda il fabbricato A, il ciclo di lavoro dell'attività si svolgerà su più turni di otto ore ciascuno, comprensivi delle pause di ristoro.
Il numero di addetti complessivo per le tre attività previste è pari a 97 addetti.
Il dimensionamento dei servizi igienici e dei locali antibagno, spogliatoi, ecc. terrà conto del numero di addetti contemporaneamente presenti all'interno degli edifici.

Posti di lavoro e vie di circolazione all'aperto
In riferimento al D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. è stata prestata particolare attenzione alla sicurezza dei lavoratori all'interno e all'esterno della struttura.
Gli spazi per la movimentazione interna degli addetti, dei prodotti in corso di movimentazione ed ogni altro macchinario, comprese le eventuali linee di lavorazione interne agli edifici, automezzo semovente, apparecchiatura ecc., sono stati concepiti in modo tale da non interferire in modo pericoloso tra di loro, scegliendo sempre la via più breve per raggiungere luoghi sicuri, uscite di sicurezza, ecc.
Tutti i percorsi interni verranno segnalati con opportuni cartelli, dissuasori, transenne ed ogni altra indicazione utile per garantire la sicurezza e l'incolumità degli addetti.
Anche la circolazione esterna è stata oggetto di approfondimento: sono stati evitati contatti con i manutentori del locale tecnico, sono state evitate interferenze tra personale addetto e materiali in ingresso e uscita, sono state evitate interferenze tra personale addetto e automezzi in transito e, dove questo non è stato materialmente possibile, opportunamente segnalato e regolamentato.

Prevenzione infortuni sul lavoro
Per quanto riguarda la prevenzione infortuni sul lavoro, nei vari ambienti saranno posizionati i cartelli previsti dalla relativa normativa (D.P.R. 81/2008 e s.m.i.), oltre alla segnaletica prevista dalle norme di prevenzione incendi.

Per i primi soccorsi in caso di infortunio, in varie zone degli edifici produttivi verranno affisse cassette di medicazione.

Uscite di sicurezza
Per quanto riguarda le uscite di sicurezza, saranno per numero e dislocazione adeguate al tipo di attività, si apriranno verso l'esterno, saranno dotate di maniglione antipanico e ben evidenziate a norma vigente.
Le uscite saranno mantenute sgombre da ogni materiale e saranno posizionate in modo che un operatore all'interno dei locali non debba percorrere più di 40/50 mt. per raggiungerle.

Servizi
Il dimensionamento dei servizi igienici, e dei locali antibagno, spogliatoi etc., terrà conto del numero di addetti contemporanei presenti negli spazi produttivi previsti, il dimensionamento e la dotazione degli apparecchi idrosanitari ottemperano alla normativa vigente.
Sono collocati all'interno dei singoli fabbricati, suddivisi per sesso, con superficie superiore a 1,50 mq per addetto. E' prevista la posa in opera di armadietti a doppio scomparto, in numero pari agli addetti totali.
Saranno anche previsti locali da utilizzare come spazi ristoro, con la funzione anche di punto ricreativo e di socializzazione.

Illuminazione locali di lavoro
L'illuminazione naturale dei locali uffici, con presenza continuativa degli addetti, principalmente operanti su un unico turno, è garantita da finestrature aventi un rapporto pari ad 1/8, di cui il 100% a parete.
Anche per gli spazi operativi e di lavoro è garantita l'illuminazione naturale, con prevalenza degli elementi collocati in copertura.

Aerazione locali di lavoro
Verrà garantita in parte in modo naturale e in parte per mezzo di impianto di immissione e estrazione, con l'ausilio di ventilatori posti in copertura.
Uffici e servizi saranno tutti areati in modo naturale.
I serramenti in genere di alluminio avranno vari sistemi di apertura, vasistas, libro, anta ribalta, elettricamente o manualmente.

Sostanze utilizzate
Non vi sono processi produttivi che comportano l'utilizzo di materie prime o sostanze semilavorate.
Particolare attenzione verrà riservata al trattamento di olii esausti derivanti dalle lavorazioni previste nel Fabbricato C.

Rifiuti di lavorazione
In generale i rifiuti di lavorazione consistono in materiali di risulta derivanti dalle attività, quali carta, cartone, nylon, pvc, ferro, ecc.). Particolare attenzione verrà riposta nella raccolta, deposito e accumulo dei materiali derivanti dalle lavorazioni previste nel Fabbricato C (serbatoi, radiatori, ecc.).
In ogni caso, tutti i rifiuti prodotti dalle varie attività, verranno debitamente differenziati e collocati in appositi contenitori posizionati in luoghi appositamente deputati e per il loro smaltimento si provvederà attraverso l'impiego di ditte specializzate.

6.5.7. Impianti e reti tecnologiche
Allegati alla proposta di SUAP in variante sono presenti i progetti, relazioni e tavole, dei seguenti impianti:
- impianti meccanici comprendenti impianto di climatizzazione, impianto di ventilazione, impianto idrico-sanitario (compresa produzione acqua calda sanitaria), impianto scarico acque reflue
- impianto antincendio

- impianti elettrici comprendenti quadri elettrici, impianti di distribuzione, impianti forza motrice, impianto di illuminazione, impianto di terra
- impianti speciali quali impianto trasmissione dati e impianto rilevazione incendi
- impianto fotovoltaico,

a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.
Dalle tavole dei progetti sopracitati, si rileva che l'area di intervento, a seguito dei previsti allacciamenti alle reti esistenti, che avverranno nella parte sud, lungo via Cascina Nuova, è dotata di tutte le tipologie di reti tecnologiche e sottoservizi ai fini di un corretto funzionamento.

A seguire una sintetica descrizione delle caratteristiche principali dei singoli impianti.

Impianto di climatizzazione

Garantirà un adeguato controllo della temperatura e dell'umidità per assicurare il comfort ambientale nelle diverse zone del fabbricato, in particolare negli uffici, negli spogliatoi e nel refettorio.
Le scelte impiantistiche effettuate mirano ad ottenere condizioni di benessere, elevato comfort interno per gli occupanti dell'insediamento mantenendo costi di realizzazione e gestione contenute. La concezione impiantistica dell'intero complesso tiene conto di una impostazione di tipo prestazionale/ecologico volta cioè a garantire il minimo impatto ambientale di tutte le apparecchiature di produzione, distribuzione ed emissione dei vettori energetici raggiungendo al contempo rendimenti elevati ed un buon livello di risparmio energetico, pur soddisfacendo le richieste termo igrometriche dei diversi ambienti da trattare.
Le condizioni di progetto della temperatura e di umidità degli ambienti utilizzate sono le seguenti:

CONDIZIONI PSICROMETRICHE INTERNE
INVERNO
• Temperatura: + 20° C ± 1° C
• Umidità relativa: 50 % ± 10 %
ESTATE:
• Temperatura: + 26° C ± 1° C
• Umidita' relativa: 50 % ± 10° C

CONDIZIONI PSICROMETRICHE ESTERNE
INVERNO:
• Temperatura: - 5° C
• Umidità relativa: 80 %
ESTATE:
• Temperatura: + 35° C
• Umidita' relativa: 50 %

Impianto di ventilazione (trattamento aria primaria)

Saranno installati sistemi di ventilazione e filtrazione per garantire un ricambio costante e la qualità dell'aria interna, particolarmente importante negli spazi ad alta frequentazione come spogliatoi e refettorio. L'aria sarà distribuita all'interno dei diversi ambienti grazie ad una rete di canalizzazioni in lamiera zincata o PAL a sezione rettangolare e tubazioni flessibili formate da uno strato esterno di copolimero PVC, tre strati interni di alluminio alternati da due di poliestere, tra i quali è inserita una spirale in acciaio armonico.
Le canalizzazioni rettangolari saranno rivestite di isolamento termoacustico esterno eseguito con polietilene a cellule chiuse con reazione al fuoco di classe 1. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre, mediante staffe e collari di adeguamento spessore in ferro zincato, opportunamente dimensionati con valutazione strutturale anche su base sismica e, nel caso di canali rettangolari i supporti saranno costituiti da profilati posti sotto i canali sospesi con tenditori regolabili a vite. Dovrà essere prevista l'interposizione di spessori e/o anelli in gomma onde evitare la trasmissione di eventuali vibrazioni alle strutture. I canali hanno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2-4 m.
Le condotte di mandata e ripresa collegano il recuperatore di calore ai diversi terminali dimensionati nel rispetto delle norme UNI e ASHRAE, garantendo un corretto ricambio d'aria tenendo in considerazione la destinazione d'uso dei diversi ambienti, nonché il loro affollamento. In particolare,

la rete è stata progettata considerando limiti di velocità tali da garantire un opportuno livello di rumorosità a seconda dell'ambiente servito e/o attraversato, evitando in ogni caso qualsiasi possibile disturbo alle persone.
I diffusori lineari a feritoia, terminali ambiente, di mandata saranno dotati di serranda di regolazione offrendo la possibilità di regolare la portata d'aria negli ambienti.
La ripresa effettuata nei servizi igienici e nelle sale doccia sarà eseguita con bocchette in acciaio opportunamente dimensionate e convogliata in condotta in lamiera zincata isolata termicamente. All'interno dei servizi igienici, la ripresa dell'aria avverrà tramite valvole di estrazione.

Impianto idrico sanitario e produzione acqua calda sanitaria
L'impianto in questione è stato dimensionato in conformità alla norma UNI 9182.
L'impianto idrico sanitario sarà costituito da una distribuzione realizzata con tubazioni plastico - metalliche in multistrato, termicamente isolate mediante gomma flessibile a cellule chiuse; le colonne montanti corrono all'interno di un cavedio.
L'intercettazione delle alimentazioni di acqua sarà realizzata mediante dei rubinetti di arresto installati all'interno di opportune cassette di contenimento, ricorrendo quindi ad una distribuzione mediante collettore (soluzione adottata in quanto vi sono più apparecchi sanitari da servire).
Appositi impianti assicureranno l'adeguata ventilazione dei bagni e degli spogliatoi, prevenendo la formazione di umidità e cattivi odori.
La produzione di acqua calda sanitaria sarà realizzata in conformità al decreto ministeriale 28/2011 sulle energie rinnovabili e pertanto sarà utilizzato un sistema in pompa di calore ad alta efficienza integrato al serbatoio di accumulo. Saranno installati sistemi per la fornitura di acqua calda, essenziali per soddisfare i fabbisogni di acqua calda sanitaria negli spogliatoi e nel refettorio.

Impianto scarico acque reflue
Saranno progettati e installati sistemi di smaltimento delle acque reflue, comprendenti reti di tubazioni e dispositivi di trattamento, per assicurare il corretto deflusso e la gestione degli scarichi nelle zone uffici, spogliatoi e refettorio (raccolta e collegamento con la fognatura comunale esistente), conformemente alle normative vigenti.
L'impianto di scarico delle acque reflue è realizzato con tubazioni in PVC rinforzato, SN8, diametro variabile da 160 a 400 mm, sia per quanto riguarda le distribuzioni all'interno degli stabili, sia per quanto riguarda le colonne di ventilazione alla copertura.
Il calcolo della portata e dei diametri delle tubazioni della rete di scarico è stato sviluppato in rispetto alla normativa UNI EN 12056.
Gli scarichi prodotti saranno da convogliare alla rete esistente in via Cascina Nuova, con la prevista stazione di sollevamento e vasca di prima pioggia e pozzetto scolmatore.

Impianto antincendio
L'impianto idrico antincendio è costituito da una o più vasche di riserva avente capacità adeguata, da un sistema di pressurizzazione, da un impianto ad idranti e da un impianto a sprinkler, integrato da un adeguato numero di estintori, secondo le norme.
La vasca antincendio utilizzata come riserva idrica, collocata al livello –1, è in grado di assicurare un'autonomia agli impianti idrici antincendio superiore ai 30 minuti previsti dal DM 1 febbraio 1986, e verrà realizzata in conformità a quanto prescritto dalle norme UNI EN 12845 e s.m.i.
Il vano tecnico a servizio dell'impianto di pressurizzazione antincendio verrà realizzato secondo la norma UNI 11292. Sarà fuori terra, realizzato con una struttura portante in acciaio al carbonio zincato, pannelli di tamponamento a doppia lamiera autoportanti, di tipo incombustibile, con coibentazione in lana minerale e avente spessore pari a 80mm (come da EN 13501-2). Il box sarà installato sullo stesso livello del piano di calpestio, alla quota +0.00 m. L'accesso al locale avverrà direttamente da spazio scoperto grazie alla completa apertura delle porte. Le dimensioni del vano tecnico saranno pari a circa 2.300 x 3.400 mm e altezza pari a 2.500 mm con porte chiuse.
La rete idranti sarà realizzata in conformità alla norma UNI 10779, con suddivisione della rete in idranti in esterna ed interna. La rete esterna sarà realizzata con tubazioni in polietilene PN16 con

idranti soprassuolo e idranti sottosuolo UNI70, sezionabile per garantire il funzionamento delle varie zone. La rete interna sarà costituita da idranti UNI 45, completi di manichetta da 20 m con raccordi e manicotti, cassetta per installazione esterna a vista UNI 45 in acciaio verniciata di colore rosso esecuzione antinfortuni, rubinetto idrante da 1.1/2" UNI 45, selletta porta manichetta e lastra trasparente «safe crash». Il numero e la disposizione degli idranti garantiranno la copertura completa di tutta la superficie. Le eventuali tubazioni correnti esterne in vista saranno opportunamente coibentate.
La rete sprinkler sarà realizzata in conformità alla norma NFPA con suddivisione della rete sprinkler in esterna ed interna. La rete esterna sarà realizzata con tubazioni in polietilene PN16 sezionabile per garantire il funzionamento delle varie zone. La rete interna sarà costituita da sprinkler con caratteristiche rispondenti alla destinazione d'uso dello stabile: la distribuzione interna sarà conforme alla normativa NFPA in termini di tipologia di tubazione, caratteristica delle apparecchiature quali valvole, testine, etc. Il numero e la disposizione degli sprinkler garantiscono la copertura completa di tutta la superficie. Le eventuali tubazioni correnti esterne in vista saranno opportunamente coibentate.
Gli impianti di spegnimento saranno completati da una serie di estintori di tipo portatile approvati dal Ministero degli Interni per fuochi di classe A, B, C, e capacità estinguente non inferiore a 21A e 89B. Ogni estintore è contenuto in cassetta di contenimento del tipo da incasso dotata di vetro frangibile di protezione e la loro dislocazione sarà segnalata tramite cartelli ben visibili. Il loro numero è conforme alla normativa.

Approvvigionamento idrico di acque destinate all'uso umano
L'approvvigionamento idrico per uso umano, per l'utilizzo dei lavandini servizi igienici e delle docce, nonché per le aree mensa, avverrà direttamente dalla rete idrica acqua potabile comunale.

Regimentazione acque di scarico
Gli scarichi delle acque provenienti dalla copertura degli edifici e dai piazzali (per queste ultime, preventivamente desoleate), verranno convogliate in tubi di cemento/PVC
Le acque nere provenienti dai servizi igienici, spogliatoi e locali mensa, verranno raccolte e convogliate alla rete fognaria comunale esistente.

Rete di raccolta e scarico acque meteoriche
Ciascuno dei tre edifici in progetto presenta una rete autonoma di raccolta, laminazione in apposite vasche e immissione in corso d'acqua superficiale.
La ***Figura 06.16.*** riporta lo schema generale della rete di smaltimento delle acque meteoriche[49].
Gli scarichi delle acque provenienti dalla copertura degli edifici e dalla viabilità e piazzali interni (queste ultime preventivamente desoleate) verranno convogliate in tubazioni rinforzate, che confluiranno nella rete di raccolta principale costituita da:

- supertubi diametro 1200 mm per la laminazione delle acque provenienti dalle coperture;
- supertubi diametro 1200/1500 mm, per le acque meteoriche provenienti dalla viabilità interna, dai piazzali e dai parcheggi.

Sono previste tre vasche di laminazione, in materiale prefabbricato a moduli componibili, una per ciascuno dei tre edifici, per una capacità complessiva di poco meno di 3.000 mc (1.196 mc per il fabbricato A, 1.352 mc per il fabbricato B e 442 mc per il fabbricato C). Successivamente e secondo le modalità previste dalla norma, le acque verranno scaricate in corso d'acqua superciale, con doppia pompa di sollevamento in parallelo.

[49] Per i dettagli e gli approfondimenti si rimanda alla relazione "*Adempimenti in tema di invarianza*", allegata al presente studio.

Figura 06.16 – Schema generale della rete di smaltimento delle acque meteoriche

Impianti elettrici comprendenti quadri elettrici, impianti di distribuzione, impianti forza motrice, impianto di illuminazione, impianto di terra

Gli allacciamenti dell'impianto elettrico dei vari utenti con la rete pubblica saranno realizzati sull'ingresso di proprietà, in cabina di consegna a sé stante con diversi locali interni (locale ENEL, locale misure dotato di doppio accesso e nel locale tecnico (FTV), per l'alloggio del Dispositivo Generale dell'impianto, con singolo accesso dall'interno del lotto.

Lungo via Cascina Nuova, è prevista la realizzazione di una nuova cabina elettrica per la fornitura di energia elettrica in media e bassa tensione.

Per quanto riguarda gli apparati di media tensione, la protezione delle linee verrà realizzata con celle modulari ad armadio. Il valore della tensione di esercizio sul primario dei trasformatori è di 20kV, individuata come tensione di esercizio delle celle di media tensione.

All'interno del locale trasformatore verrà posizionato il quadro elettrico generale di bassa tensione. In prossimità delle zone uffici, saranno dislocati i quadri elettrici delle aree operative, da cui partiranno le linee in cavo alle varie zone dello stabilimento.

L'alimentazione dei quadri in oggetto avverrà tramite linee di alimentazione normale e privilegiata da UPS. I quadri con doppia alimentazione dovranno essere individuati mediante avvisi che ricordino la doppia alimentazione a chi accede alle parti attive.

Al fine di dare la possibilità di interrompere, in caso di emergenza, le alimentazioni elettriche all'interno del fabbricato, saranno predisposti appositi pulsanti di sgancio, come previsto dalle Norme e dalla pratica prevenzione incendi. I pulsanti provocheranno l'apertura dei corrispettivi interruttori di alimentazione sui quadri corrispondenti. Saranno collocati sulle pareti esterne, in posizione visibile e correttamente segnalata, presso cabina elettrica di consegna e ingressi di ciascun edificio nei pressi delle zone uffici.

Per quanto riguarda l'impianto di distribuzione, tutti i materiali e i componenti scelti ed installati dovranno essere adatti al tipo di installazione, all'ambiente di installazione (temperature di funzionamento, inquinanti previsti, sporcizia, umidità, etc.) e ad ogni altra sollecitazione ambientale prevista, rispettando quanto previsto dalla norma CEI 64/8 parte 5.
Tutti i cavi utilizzati dovranno essere conformi alla CPR (Regolamento UE 305/11) dotati di marchio IMQ, certificazione CE e DoP. Cavi classificati Eca potranno essere utilizzati solo in ambienti a basso rischio incendio e posati singolarmente.

L'impianto di forza motrice prevede l'esecuzione dei principali allacciamenti elettrici, tra cui quelli alle blindosbarre nelle varie zone operative e di lavorazione, all'impianto fotovoltaico e a tutte le apparecchiature a servizio degli impianti elettrici e speciali.
L'edificio sarà dotato di pannelli prese di tipo industriale monofase e trifase dislocate a seconda degli utilizzi previsti. Per quanto riguarda invece le prese elettriche, la zona degli uffici sarà dotata di "postazioni di lavoro" montate su torretta a pavimento. All'interno di ogni locale verrà posta una presa di servizio. Nei corridoi e negli atri saranno previste prese in numero tale da garantire un comfort adeguato agli utilizzatori.
Si prevede inoltre l'allacciamento dei lucernari apribili distribuiti sulla copertura, con comandi di apertura a gruppi tramite selettori sui quadri generali d'area. Quota parte dei lucernari stessi dovrà essere aperta anche in caso di emergenza; pertanto, se ne prevede l'alimentazione sotto gruppo di continuità.
L'impianto di forza motrice prevede anche gli allacciamenti delle principali utenze termomeccaniche, intesi come potenza e termoregolazione, quali Unità di Estrazione Aria, unità esterne servizio climatizzazione in copertura, unità esterne in copertura a servizio dei bollitori in pompa di calore, unità interne di condizionamento, boiler elettrici e, infine, altre utenze dell'impianto meccanico (quali collegamenti alle centraline, valvole e attuatori in genere, termostati ambiente e sonde varie).

L'impianto di illuminazione ordinaria dovrà essere realizzato secondo le prescrizioni minime ed i valori illuminotecnici previsti dalla UNI 12464 per i luoghi di lavoro. L'illuminazione artificiale all'interno dei locali è formata essenzialmente da:
- plafoniere su binari elettrificati nell'area magazzino dell'edificio logistico
- plafoniere stagne nei locali tecnici
- incassi 60x60 nella zona uffici
- faretti ad incasso nei locali adibiti a servizi igienici

Le luci sono in generale comandate da pulsanti e/o da sensori di presenza e luminosità tramite protocollo DALI e le sorgenti di illuminazione sono costituite da LED.

L'illuminazione di emergenza si compone di apparecchi opportunamente dislocati al fine di garantire un livello di illuminazione tale da fornire un'illuminazione antipanico e da consentire l'esodo in modo sicuro. Le caratteristiche dei corpi illuminanti e dei livelli di illuminamento rispettano le prescrizioni delle norme tecniche specifiche emanate dal Corpo Nazionale dei VV.F.; in difetto di questo vengono seguite le prescrizioni del DM 10 marzo 1998 o della norma UNI EN 1838.

L'illuminazione esterna deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla legge Regione Lombardia n° 31/2015: *"Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"*. In particolare, si dovranno prevedere:
- corpi illuminanti con valore di resa cromatica >65, ed un'efficienza > 90lm/W;

- corpi illuminanti con emissione sopra all'apparecchio stesso inferiore a 0,49 cd/klm;
- la luminanza delle superfici di pavimentazione illuminate dovranno essere inferiori ad 1 cd/mq;
- dovrà essere garantita la riduzione del flusso luminoso nelle ore centrali della notte.

Le principali soluzioni di illuminazione esterna adottate prevedono corpi illuminanti installati sulle pareti esterne dell'edificio per l'illuminazione dei percorsi carrabili perimetrali e corpi illuminanti montati su palo di altezza 8m fuori terra per l'illuminazione dei parcheggi.

L'impianto di messa a terra è costituito dal dispersore e dalla rete di conduttori di terra, compresi quelli di collegamento fra la sbarra di terra ed il dispersore. L'impianto è conforme a quanto previsto dalle disposizioni di Legge, dalle norme CEI 64/8, e dalle successive varianti. Tutte le masse metalliche accessibili e tutte le tubazioni dovranno essere collegate a terra. All'impianto di terra dovranno essere collegati tutti i ferri d'armatura delle fondazioni, le reti elettrosaldate poste nei solai delle nuove costruzioni.
Verrà realizzato un dispersore interrato perimetrale costituito da bandella in acciaio zincato e puntazze a croce della profondità di 2m. Le fondazioni dei fabbricati saranno utilizzate come dispersori naturali e dovranno essere collegate al dispersore in più punti. Il dispersore dovrà essere collegato ai collettori principali di terra in due punti distinti attraverso percorsi diversi. Dovrà essere realizzato un collettore in ogni cabina.
L'impianto di terra di stabilimento dovrà essere in grado di disperdere le correnti di guasto MT.
Per una struttura il rischio relativo al fulmine riguarda sia la fulminazione diretta, sia la fulminazione indiretta. Il rischio da fulmine dovrà essere valutato in tutti i suoi aspetti secondo la norma CEI EN 62305-2. In seguito all'analisi del rischio, per poter contenere, entro limiti accettabili, gli effetti delle sovratensioni negli impianti elettrici utilizzatori, occorrerà installare dispositivi SPD.

Impianti speciali quali impianto trasmissione dati e impianto rilevazione incendi
Ogni singolo edificio sarà dotato di un impianto integrato di trasmissione fonia-dati a cablaggio strutturato, che andrà a servire la zona uffici, cui si aggiunge quello per le parti comuni a cui faranno capo le colonnine di comando apertura cancelli con sistema di riconoscimento delle targhe dei veicoli entranti.
Gli impianti sono limitati all'infrastruttura di distribuzione passiva, comprensiva di distribuzione, cavi, prese e parti passive presso gli armadi dati (dotati di armadio rack per l'alloggio di patch-panels per l'attestazione delle partenze in fibra ottica verso i vari rack, elementi di conversione FO/rame, patch panel e patch cord, alimentazioni elettriche per gli apparati attivi, basamenti per l'alloggiamento degli apparati attivi).
Il sistema di distribuzione previsto consiste essenzialmente in:
- punti presa terminali dati-telefonici tipo RJ45 cat.6A installati al piano primo uffici;
- rete cavi di interconnessione tra gli armadi ed i punti presa (cablaggio orizzontale in cavo UTP categoria 6A, eccezion fatta per una delle colonnine di lettura targhe collegata tramite cavo in fibra ottica).

Tutti i locali degli edifici in progetto saranno coperti da un impianto di rivelazione automatica di incendio, in conformità alle norme CEI-EN 9795 e UNI-EN 54, costituito da:
- centrale di rivelazione incendi in area tecnica palazzina uffici e pannello di riporto allarmi in area logistica;
- rivelatori puntiformi di fumo di tipo ottico posizionati a vista, all'interno dei controsoffitti, corredati di apposito led di riporto;
- rivelatore lineare di fumo costituito di trasmettitore e ricevitore;
- pulsanti manuali di allarme e pulsanti di apertura d'emergenza dei lucernari;
- elementi di segnalazione di allarme;
- elettromagneti di ritenuta delle porte REI.

Sarà realizzato tramite la connessione dei componenti su loop e verrà garantita la funzionalità dell'impianto tramite programmazione delle centraline di rivelazione, alimentate con batterie tampone, che provvederanno ad acquisire eventuali anomalie dal sistema di diffusione dell'allarme.

L'alimentazione delle sirene, degli elettromagneti di ritenuta delle porte REI e dei rilevatori lineari di fumo avverrà tramite appositi alimentatori dislocati in campo. La centrale si interfaccerà con i dispositivi sirena con lampeggiante per gestire i messaggi di allerta e di allarme.

Impianto fotovoltaico

In ottemperanza agli obblighi derivanti dal D.Lgs. 28 del 2011, sulla copertura è previsto un impianto fotovoltaico, della potenza di 1,3 MW di picco. Si prevede quindi l'installazione di:

- moduli fotovoltaici alloggiati su struttura metallica appositamente predisposta;
- passerella preforata in acciaio zincato con coperchio per l'alloggio dei cavi;
- cavistica dedicata in cavo H1Z2Z2-K per la parte in corrente continua;
- quadro di protezione delle stringhe con apparecchiature in corrente continua;
- gruppi di conversione inverter;
- sistemi di Protezione di Interfaccia;
- cabina di trasformazione MT/BT e relativa cella MT.

L'impianto verrà dislocato sulle coperture degli edifici e dovrà essere dotato di apposita struttura metallica portante.

Spostamento tratto di cavo irriguo

La realizzazione del fabbricato A e delle aree operative, comporta lo spostamento e la deviazione di un tratto di cavo irriguo esistente, che attraversa, da nord a sud, nella parte est dell'area di intervento (***Figura 06.17***.). Sono previste due diverse modalità di intervento:

- la maggior parte del nuovo tracciato è prevista a cielo aperto, sezione trapezia, sponde rinverdite e altezza massima di 1,50 mt;
- un tratto tombinato, in corrispondenza dell'ingresso principale ai fabbricati A e B, con la posa in opera di manufatti in cls. Diametro 1,50 mt (cls armato vibrocompresso, idoneo ai carichi di 1^ categoria).

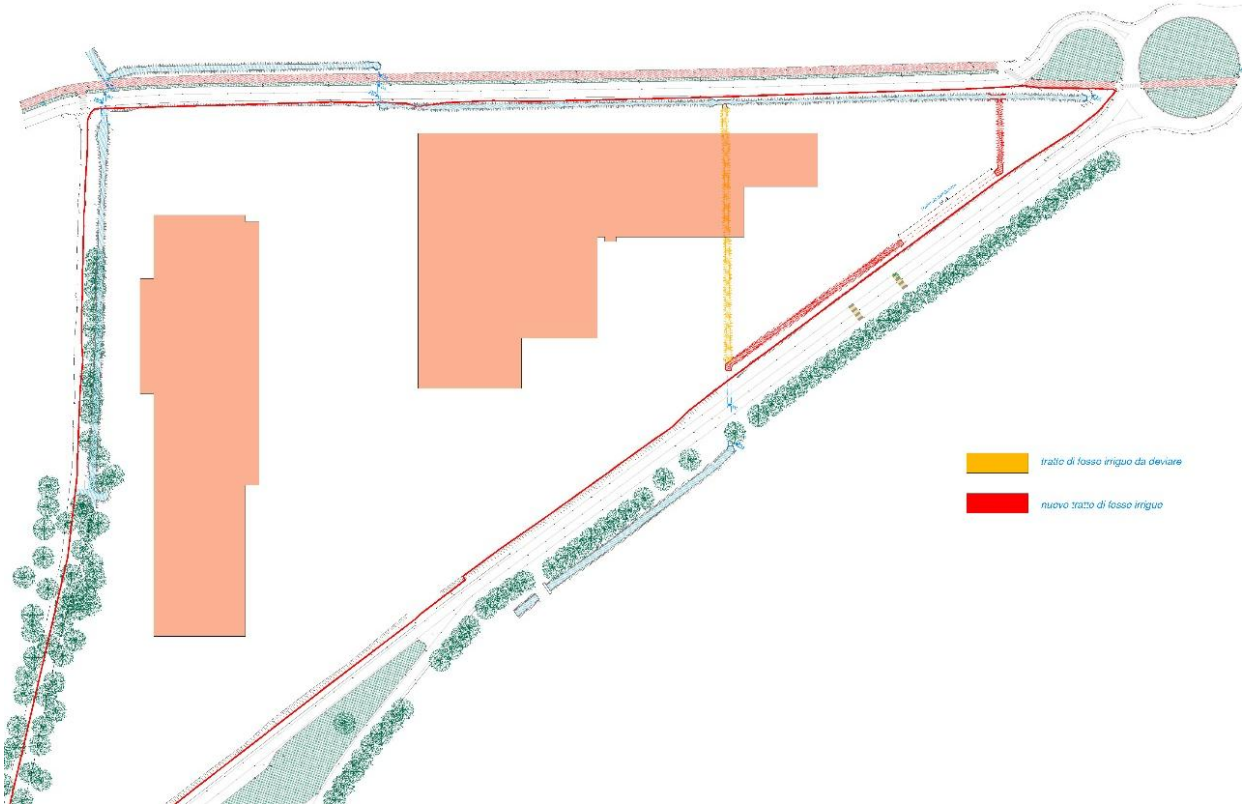


Figura 06.17 – Individuazione intervento di spostamento di tratto del cavo irriguo esistente

6.5.8. Accessibilità, traffico indotto e parcheggi

L'accesso al lotto che ospita i fabbricati "A" e "B" avviene da un varco di accesso su Via Cascina Nuova. L'accesso al lotto che ospita il fabbricato "C" avviene da un varco di accesso sul ramo a senso unico di Via Cascina Nuova in direzione sud (***Figura 06.18***.). All'interno del lotto più a nord è prevista la realizzazione di spazi dedicati al parcheggio di auto e mezzi pesanti posizionati in maniera tale da garantire adeguata movimentazione dei mezzi.

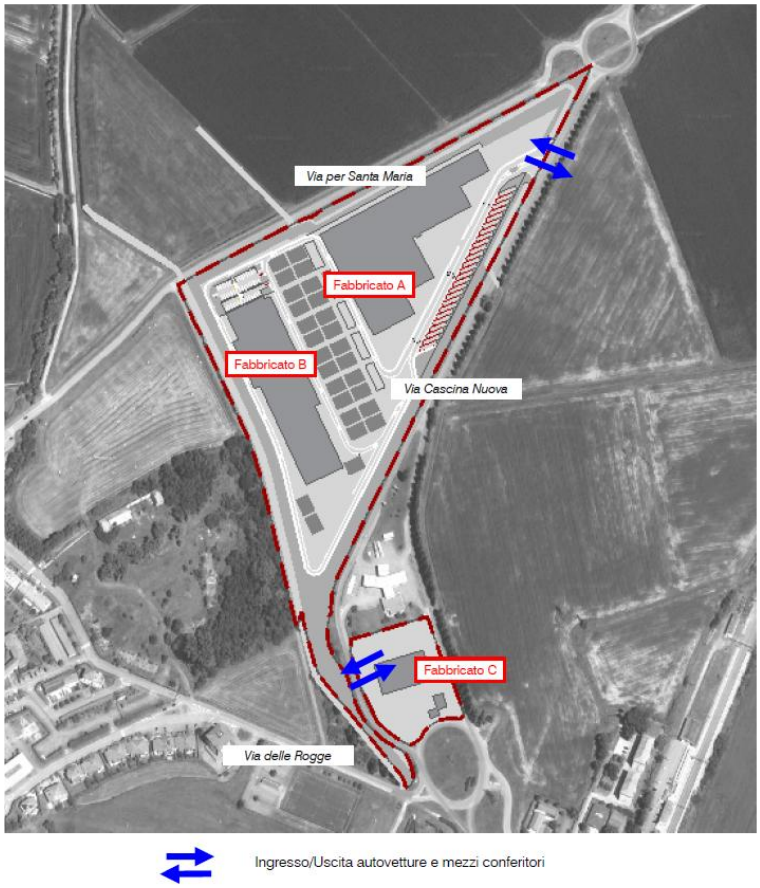


Figura 06.18 – Accessibilità all'area di intervento

I parcheggi pertinenziali e pubblici in progetto sono stati dimensionati, suddivisi per tipologie di servizio e collocati in relazione alle differenti esigenze e all'organizzazione funzionale dei nuovi edifici. Sono state individuate le seguenti aree, in cui sarà possibile realizzare il seguente numero indicativo di posti:

- al servizio del Fabbricato A sono previsti 105 parcheggi pertinenziali, di cui 97 per veicoli leggeri e 8 per mezzi pesanti, distribuiti in più punti nella parte sud dell'area di pertinenza;
- al servizio del Fabbricato B sono previsti 52 parcheggi pertinenziali, di cui 47 per veicoli leggeri e 5 per mezzi pesanti, prevalentemente collocati nella parte nord dell'area di pertinenza;
- al servizio di entrambi i fabbricato sono previsti 24 parcheggi asserviti all'uso pubblico, in prossimità dell'ingresso principale da via Cascina Nuova;
- al servizio del Fabbricato C sono previsti 18 parcheggi pertinenziali, di cui 16 per veicoli leggeri e 2 per mezzi pesanti.

Complessivamente la previsione di parcheggi assomma a 199 stalli di sosta, di cui 160 parcheggi pertinenziali per veicoli leggeri e 39 stalli di sosta per veicoli pesanti, 24 asserviti all'uso pubblico e 15 pertinenziali: tale dotazione consente di rispondere adeguatamente alla domanda di sosta indotta dal nuovo insediamento.
Si prevede di individuare una quota minima pari al 20% dei parcheggi in progetto, in cui realizzare punti di ricarica per veicoli elettrici al servizio del personale dipendente e dei mezzi operativi, a

ricarica veloce, realizzati su suolo completamente impermeabilizzato, nel rispetto delle indicazioni normative[50].

6.5.9. La sistemazione delle aree verdi

6.5.9.1. Obiettivi del progetto

L'analisi del sito d'intervento ha permesso di definire un'azione di progetto mirata a rappresentare la sostenibilità ambientale e sociale, a seguito dell'utilizzazione dell'area, mettendo in risalto le peculiarità dello stesso territorio. Il progetto ha lo scopo di sviluppare una copertura vegetale al fine di creare le condizioni ambientali idonee all'assecondamento delle caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche, valorizzando gli elementi preesistenti.
L'intensità del progetto mette a confronto ed equilibra la vegetazione già presente con la nuova vegetazione antropogena. Pertanto, la scelta delle specie è diretta a creare un effetto coprente continuo, capace di favorire positivamente l'integrazione del paesaggio antropico nel contesto ambientale, indirizzata ad esprimere il massimo potenziale delle aree con un incremento della biodiversità.
Le specie in progetto mostrano un'ottima capacità di mitigazione ed un buon rendimento di assorbimento di CO2. Altresì, risultano idonee e compatibili con la zona, potenziando l'aspetto paesaggistico e implementando il valore ecosistemico del territorio di riferimento.

Dal punto di vista prettamente ambientale, si rileva che l'intervento proposto si configura come fattore incentivante la fruizione del sistema territoriale di appartenenza: nel progetto spicca un attento disegno del sistema del verde, che garantisce un buon equilibrio tra edificato e aree verdi, nonostante lo stato di fatto si configuri come già parzialmente compromesso dal punto di vista ambientale, in quanto si tratta di aree frammentate delle unità funzionali della rete ecologica, inserite in un contesto con bassa permeabilità al flusso.

I punti di riferimento che hanno guidato la fase di definizione delle relazioni tra parte edificata ed aree libere sono i seguenti:

- nel contesto territoriale di riferimento, la presenza di elementi della rete ecologica e la vicinanza al ZSC "*Oasi di Lacchiarella*", con la presenza di importanti elementi arborei ed arbustivi;
- la presenza del Parco Agricolo Sud Milano, che costituisce elemento di riferimento per ciò che riguarda le politiche di salvaguardia e valorizzazione delle aree interne ed esterne al perimetro del parco stesso;
- la presenza di elementi del reticolo idrico minore e della relativa vegetazione, lungo i lati ovest (cavo Roggione) e parte del lato nord ed est (roggia Carlesca);
- le indicazioni contenute nel vigente PGT del Comune di Lacchiarella e negli strumenti di livello sovracomunale, PTPR, PTM e PTC del Parco Agricolo Sud Milano che, dal punto di vista ambientale e paesaggistico, forniscono indicazioni e prescrizioni per gli interventi che riguardano aree non edificate, prossime al sistema rurale;
- le ulteriori indicazioni scaturite da una fase di confronto e di approfondimento con Amministrazione Comunale di Lacchiarella e Parco Agricolo Sud Milano per la definizione di un quadro condiviso di opere di compensazione, esteso alla parte sud del territorio comunqle, compreso all'interno del perimetro del Parco Sud.

Il progetto intende costruire opere a verde che riprendono gli elementi tipici del paesaggio in cui si colloca l'intervento, ossia il paesaggio agricolo della bassa pianura. In questo contesto – e in generale nei contesti della pianura agricola - il patrimonio arboreo ed arbustivo, dà origine ad elementi quali:

- il filare
- la siepe

[50] D.M. n° 10 e n° 11 del 12 gennaio 2023.

- l'esemplare arboreo isolato e di dimensioni notevoli
- la fascia boscata.

La ripresa di questi elementi ha dato origine all'idea progettuale.

L'intervento comporta un impatto significativo sul paesaggio: un impatto bisognoso di opere che lo mitighino, all'interno di una visione più ampia di contesto paesaggistico, entro cui l'intervento si colloca. Come si è detto, l'area è collocata in un contesto, esterno, ma a ridosso del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, posizionato ad ovest, nord ed est, mentre a sud si sviluppa il nucleo urbano della frazione di Villamaggiore: la realizzazione delle opere di compensazione e di mitigazione dell'intervento, ad una scala più ampia, si inseriscono con coerenza con le progettualità definite dal Parco Agricolo Sud Milano e dall'allora Provincia di Milano, in occasione del parere espresso al SUAP vigente e concorrono agli obiettivi generali di valorizzazione paesaggistica ed ambientale. Come verrà illustrato a seguire, le opere di compensazione e mitigazione si attestano lungo i lati ovest, nord ed est, cui si aggiungono interventi/opere varie di compensazione da realizzare all'esterno del perimetro dell'area di intervento.
L'ipotesi progettuale che qui si formula, pertanto, è quella di un intervento coerente con la rete ecologica sovralocale che, contemporaneamente:

- renda accettabile l'impatto paesistico delle opere da realizzare: per ottenere questo è necessario prevedere un notevole apparato arboreo ed arbustivo, adeguatamente distribuito lungo la trama del paesaggio agricolo, in modo tale che gli edifici previsti risultino inglobati tra i filari, le frange urbane e le macchie/fasce boscate;
- vada a costituire parte del disegno dei corridoi ecologici, proprio grazie alla robusta presenza di materiale vegetale.

Appare evidente che l'impostazione di un coerente progetto di mitigazione/compensazione ambientale in questa area può essere ottenuta solo con un riequipaggiamento vegetazionale del parcellario agricolo, mirato ad aumentare la presenza di alberi e arbusti, da disporre in prevalenza lungo le trame del parcellario stesso, al fine di creare le condizioni per una migliore circolazione della naturalità e, in particolare, della fauna e avifauna.

6.5.9.2. Criteri per la scelta e funzione delle aree verdi

Dall'analisi delle peculiarità del territorio, al fine di valorizzare l'area di progetto e aumentarne la valenza ecologica, verranno messe a dimora specie arboree ed arbustive costituenti fasce tampone con andamento lineare continuo e sviluppo verticale monostratificato.

Distribuzione delle specie vegetali ad alto potenziale ecologico:

- area Est, filare di Carpino bianco varietà "*pyramidalis*" *(Carpinus betulus pyramidalis)* n. piante 140 con sesto di impianto una ogni m. 4,00, a raddoppiare il filare arboreo esistente lungo il lato sud di via Cascina Nuova (filare di "*Populus Nigra*");
- area Ovest, filare di Frassino comune (*Fraxinus excelsior*) n. 82 piante con sesto d'impianto una ogni m. 4,00, a potenziare e valorizzare la vegetazione esistente lungo il cavo irriguo;
- area Nord, filare di Olmo comune (*Ulmus pumila*) n. 99 piante con sesto d'impianto una ogni m. 6,00, a creare una barriera verde di separazione dalle aree agricole che si sviluppano in direzione nord, all'esterno dell'area di intervento.

Gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale sono rilevanti e fondamentali per implementare la valenza naturalistica e paesaggistica dell'area di progetto e dell'intero territorio circostante.
La copertura vegetale inserita all'interno dell'area d'intervento, assolve la funzione di mitigare gli effetti di alterazione ecologica dovuta all'azione antropica. Le aree a verde assommano a complessivi 30.514,00 mq, con una copertura arborea distribuita su tutta la superficie, utilizzando le specie indicate in precedenza.

La superficie piantumata costituisce importante fattore di mitigazione e inserimento paesaggistico degli edifici in progetto, con rilevante capacità di potere assorbente di altre polveri inquinati presenti nell'atmosfera per azione del traffico, quali:

- CO monossido di carbonio;
- SO2 biossido d'azoto;
- O3 ozono;
- PM10 - PM2,5.

Al fine del mantenimento delle caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche del territorio e della funzione ecologica, la scelta del materiale vegetale ha considerato alcuni fattori strettamente correlati tra di loro:

- Fattore ecologico:
  Attitudine di adattamento alle condizioni ambientali, considerando aspetti ecologici, quali:
  - ✓ esigenze termiche;
  - ✓ esigenze edafiche, esigenze di luce;
  - ✓ capacità di resistenza all'inquinamento atmosferico.

  Nella scelta del materiale vegetale sono prevalse principalmente piante con una certa rusticità, in grado di sopportare facilmente le avversità ambientali, resistere a forti sbalzi di temperatura, a condizioni estreme di siccità e umidità.

- Fattore agronomico:
  E' prevista la messa a dimora di:
  - ✓ piante giovani (circonferenza da 12 - 16 cm), con buona capacità di attecchimento in contenitore o in zolla altezza media 2,50 – 3,50 m;
  - ✓ piante sviluppate (circonferenza 18 – 20 cm), consistenti in esemplari definiti a "pronto effetto". Esemplari ben strutturati e sviluppati con un rilevante effetto paesaggistico sin dall'impianto. Pianta in zolla o in vaso, altezza media 3,50 – 4,50 m.

- Fattore paesaggistico-naturalistico:
  Rappresenta la forma delle piante tenendo conto delle seguenti caratteristiche:
  - ✓ forma di crescita;
  - ✓ portamento,
  - ✓ naturalità/artificiosità della chioma;
  - ✓ dimensioni;
  - ✓ durata del ciclo vitale;
  - ✓ persistenza e forme delle foglie;
  - ✓ cromatismi;
  - ✓ fiori e frutti.

L'aspetto paesaggistico considera prevalentemente gli elementi del paesaggio e, nella fattispecie, la progettazione tiene conto del livello vegetazionale che caratterizza il territorio.

- Fattore tecnico-funzionale:

Con l'aspetto tecnico – funzionale si tiene in considerazione la valorizzazione delle funzioni ambientali, sociali ed economiche, creando in tal modo aree verdi con caratteristiche ben definite. La scelta delle specie botaniche è scaturita da un'attenta analisi dei fattori antropici e ambientali presenti nel contesto dell'area di progetto, al fine di realizzare delle fasce tamponi in grado di assolvere la funzione di mitigazione. Le caratteristiche valutate sono le seguenti:

- ✓ rusticità;
- ✓ resilienza;
- ✓ pronto effetto;
- ✓ assenza di malattie;
- ✓ elementi ben formati senza capitozzature e lesioni;

- ✓ pane di terra con apparato radicale ben strutturato e sviluppato.

La siepe campestre plurifilare-fascia tampone e la macchia/fascia boscata costituiscono elementi comuni e caratteristici del paesaggio. Con la loro articolata e multiforme tessitura botanica, strutturale e formale, e con un livello di biodiversità e di complessità ecologica generalmente più elevato rispetto alla matrice di campi coltivati, presentano un valore ecologico e paesaggistico di grande rilievo. In modo particolare, costituiscono ecosistemi complessi che sovente presentano un significativo livello di biodiversità intrinseca: le siepi rurali costituiscono uno dei tasselli fondamentali dei "corridoi ecologici", attraverso i quali numerose specie vegetali ed animali possono migrare, favorendo così lo scambio genetico tra le singole biocenesi e, in generale, il mantenimento e l'arricchimento della biodiversità sull'intero territorio agricolo circostante l'area di intervento.
In un ambiente paesistico dominato dalle vaste prospettive orizzontali dei campi coltivati e da grandi aree industriali, le siepi campestri e le macchie/fasce boscate costituiscono importante elemento di verticalità e di mascheramento e, nel caso specifico, possono svolgere molteplici funzioni, oltre a quella estetica:

- diminuzione della vulnerabilità dei sistemi paesistici;
- depurazione dell'aria, in quanto assorbe CO2 e filtrazione dell'acqua di suolo;
- ecologica e fungere da rifugio e riparo per moltissime specie di animali, soprattutto per quelle di terra e, nel caso degli arbusti, presentare fiori e bacche eduli in modo da attrarre insetti, uccelli e piccoli animali terricoli, fornendo con un contributo straordinario alla biodiversità;
- connessione all'interno del sistema di reti ecologiche.

Per quanto riguarda i filari singoli e doppi, previsti in misura significativa lungo i confini dell'area, la loro realizzazione consentirà di garantire un adeguato inserimento ambientale degli edifici in progetto, della viabilità e parcheggi pertinenziali: infatti, lungo il lato nord e nord-est, è prevista la creazione di "parterre" verdi alberati, costituiti da aree verdi, piantumate con alberi di dimensione medio-grande (filare singolo e alternanza di siepi e filari).

All'interno del comparto, al fine di garantire un corretto inserimento ambientale e paesaggistico degli edifici in progetto, è prevista la sistemazione a verde della maggior parte delle aree non edificate. La sistemazione verrà effettuata mediante la formazione di prati rustici alti, integrati da essenze arboree ed arbustive variegate in filari singoli, doppi e alternanza di siepi e alberi, cui si aggiungono macchie/fasce boscate e siepi campestri plurifilari a protezione/mitigazione della presenza degli edifici, soprattutto lungo i lati ovest, nord e sud-est.

Significa quindi, rispetto alla situazione esistente, ottenere un consistente incremento della presenza di elementi ecosistemici del patrimonio arboreo presente sul territorio comunale, con importanti benefici di carattere ambientale, paesaggistico, incrementando la presenza arborea ed arbustiva lungo i cavi irrigui esistenti; a ciò si aggiunge la funzione tampone rispetto al rumore e al trasferimento di polveri da traffico dai vicini tracciati stradali, con significativi risultati anche in termini di contenimento dell'inquinamento acustico ed atmosferico.

6.5.9.3. Descrizione degli interventi

Gli interventi di progetto prevedono opere di messa a dimora di specie arboree e arbustive finalizzate alla tutela ambientale, il cui scopo è la riduzione dell'impatto delle attività antropiche, diretto ad attuare azioni tese al miglioramento paesistico e naturalistico che caratterizzano la stazione di intervento. Le suddette azioni, sono rivolte a valorizzare il paesaggio, anche sotto il profilo estetico - percettivo, ovvero come spazio fisico, inteso come il risultato dell'intervento dell'uomo su un dato territorio.

Sulla base di questi presupposti e come rappresentato nella ***Figura 06.19.,*** la progettazione delle aree libere, si è ispirata ad un efficace inserimento dei nuovi edifici nel contesto ambientale e paesaggistico circostante, prevedendo:

- lungo il lato sud-ovest, la creazione di un'ampia macchia/area boscata, per una superficie di circa 1,0 ettaro, con funzione di separazione del nuovo comparto produttivo, dagli insediamenti civili di Villamaggiore e dal nucleo storico di via Stazione, in continuità e completamento della realizzata fascia boscata (ad ovest del Milano Logistic Center). Sono previste opere di rimboschimento attraverso l'incremento della dotazione arborea ed arbustiva, cui si aggiunge la formazione di aree a prato rustico;
- lungo il lato est è prevista la formazione di un filare arboreo di "*Carpinus betulus "Pyramidalis*" (carpini fastigiati), cui si aggiunge la formazione di aree a prato rustico, per una lunghezza complessiva di oltre 300 metri e profondità variabile, creando un doppio filare alberato lungo via Cascina Nuova (integrando quello esistente lungo il lato sud). Ciò consentirà di attuare la proposta progettuale di "Green Belt", prevista dal SUAP vigente e, ad oggi, attuata solo in parte;
- nella parte nord-est, è prevista la formazione di una fascia tampone multifilare arboreo-arbustiva di separazione dai tracciati stradali esistenti (via Cascina Nuova in direzione sud, rotatoria esistente e via per Santa Maria);
- sempre nella parte nord dell'area, a sud della ciclabile e della viabilità esistente, è prevista la formazione di filare arboreo singolo e doppio, costituito da "*Ulmus pumila*" (olmo comune), per creare una barriera vegetale di mitigazione degli edifici in progetto e di inserimento paesaggistico, verso le aree agricole che si sviluppano a nord;
- lungo il lato ovest sono previsti una serie di interventi di potenziamento e valorizzazione della presenza di vegetazione lungo il cavo irriguo Roggione, mediante la formazione di macchie arboree arbustive costituite principalmente da "*Fraxinus excelsior*" (frassini) e arbusti, con funzione di mitigazione e di inserimento paesaggistico degli edifici produttivi e di potenziamento e valorizzazione della vegetazione esistente lungo il cavo.

Come descritto in precedenza, il progetto delle opere di compensazione e mitigazione ambientale e paesaggistica, prevede consistenti interventi di incremento e miglioramento della vegetazione, tramite:

- la realizzazione di aree/macchie boscate, siepi e filari, da intendersi come elementi posati ex novo o ad integrazione del verde esistente. Il fine è quello di creare sia corridoi che *"stepping zones"*, utilizzabili dalla fauna per gli spostamenti legati ai propri cicli vitali; allo stesso tempo, si persegue la finalità di migliorare il disegno del paesaggio, rinvigorendone i tratti grazie agli alberi e arbusti posti a sottolinearne le trame esistenti;
- la creazione di aree a prato rustico alto che, essendo sfalciato sporadicamente, permette la fioritura e la diffusione delle specie erbacee costituendo un nuovo habitat per insetti, erpetofauna, avifauna e piccoli mammiferi. Tali aree a prato sono collocate a completamento delle superfici libere non pavimentate, per legarsi le une alle altre e creare fasce comunicanti di habitat simili; le siepi e le macchie boscate, infatti, costituiscono spesso una barriera per le specie animali che vivono nei prati.

6.5.9.4. Modalità di esecuzione

Per la messa a dimora delle piante arboree e arbustive, è previsto un impianto con materiale autoctono, proveniente da vivaio certificato o comunque ciò che è presente nel mercato vivaistico con le caratteristiche sopra descritte. Le piante dovranno essere poste a dimora in filare con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti.
Il sesto d'impianto per la posa a dimora delle specie da progetto, è il seguente:

- specie arboree Carpino distanza sulla fila una ogni m. 4,00
- specie arborea Frassino distanza sulla fila una ogni m. 4,00
- specie arborea Olmo comune, distanza sulla fila una ogni m. 6,00.

Figura 06.19 - Estratto Tavola A06 – Planimetria verde, alberi e superfici drenanti

Le operazioni di impianto verranno effettuate con le seguenti modalità:
- apertura manuale di buca, misura di riferimento cm 80 x 80 x 80 per le specie arboree in terreno di media consistenza;
- posa di pali tutori in legno per il sostegno delle piante arboree con circonferenza cm 6/8 e altezza media m. 1,80/2,00.

Le piante saranno messe a dimora con zolla e incastellate per il sostegno con n. 2 pali tutori in legno e attorno al colletto sarà disposto un collare in juta per la protezione delle stesse durante le fasi di manutenzione. La juta oltre a risolvere eventuali problemi di lesioni per azione meccanica, risulta non abrasiva e non arreca alcun danno alla pianta durante la fase di accrescimento.
Gli interventi relativi alla sistemazione delle aree a verde rispetteranno le indicazioni contenute il "*Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica*", il "*Manuale tecnico di ingegneria naturalistica*" di Regione Lombardia e il "*Quaderno delle opere tipo*", allegato al Piano Territoriale della Città Metropolitana di Milano.

6.5.10. Gli interventi di mitigazione e compensazione

Particolare rilevanza assumono gli interventi di mitigazione e compensazione, definiti a partire dai progetti inseriti nel vigente SUAP e approvati dall'allora Provincia di Milano, con parere favorevole condizionato di compatibilità con il PTCP[51].

[51] Allegato alla citata delibera vi è anche il parere del Parco Agricolo Sud Milano in merito alla Valutazione di Incidenza circa il ZPS (allora SIC) "*Oasi di Lacchiarella",* Parere n° 504/08 del 21 luglio 2008.

Come illustrato dalle tavole del vigente SUAP (***Figura 06.20***.) e riportato nella convenzione urbanistica, erano previste le seguenti opere di mitigazione/compensazione:

- area di mitigazione per la separazione degli insediamenti residenziali dall'allora prevista area attrezzata per la sosta dei mezzi pesanti e distributore carburanti. Completa la dotazione di verde con funzioni di schermatura, al fine di integrare la delimitazione dell'area di territorio pregiata e vocata alla residenza e alla fruizione, nonché del nucleo storico di via Stazione, separandoli nettamente dalla zona industriale esistente e dalle infrastrutturale di riferimento, stradali e ferroviarie. Si tratta di un'area di circa 8.500 mq, in cui sono previste opere di mitigazione a verde con specie a medio fusto e dune in terra;
- formazione di "green belt" in continuazione di quella già posata lungo il lato nord dell'esistente centro logistico. Si tratta di una cortina verde su rilevato (striscia longitudinale della lunghezza di circa 300 metri per una profondità di 3,0 mt), posata lungo via Cascina Nuova lungo il perimetro del comparto, e assolve una duplice funzione, da un lato costituisce tra comparto di intervento e via Cascina Nuova una barriera efficace sia sul piano acustico, che su quello visivo, dall'altro costituisce una quinta paesistica per il Parco Agricolo Sud Milano, sul suo lato est;
- corridoio ecologico di collegamento dell'insediamento della frazione di Villamaggiore, con l'Oasi di Lacchiarella, costituito da aree verdi a servizio con impianti sportivi minori ("percorso vita"). Sono previsti percorsi protetti ed attrezzati, con la rete di percorsi dell'Oasi e costituisce una importante dotazione a completamento della rete di percorsi esistenti, migliorando sensibilmente le condizioni di fruizione del territorio pregiato attorno all'Oasi stessa. Si tratta di un intervento che insiste su un'area di circa 11.800 mq, di cui 7.800 mq di proprietà dei proponenti del SUAP vigente e 4.000 mq di proprietà di terzi da acquisire, da attrezzare con piantumazioni varie, arredo urbano e formazione di percorsi vari.

Per quest'ultimo progetto, si precisa che allo stato attuale le condizioni sono completamente cambiate, ovvero il Soggetto Proponente non ha disponibilità delle aree indicate nell'impegno inserito nella vigente convenzione, in quanto le aree stesse, non sono rientrate nell'atto di acquisizione del compendio immobiliare e sono state cedute ad altri soggetti.

Figura 06.20 - Estratto Tavola IC31 – Progetto paesistico. Corridoio ecologico

La proposta di SUAP in variante, aggiorna, modifica e amplia il quadro complessivo delle opere di mitigazione e compensazione, anche a seguito di una fase di verifica e approfondimento svolto con l'Amministrazione Comunale di Lacchiarella e il Parco Agricolo Sud Milano. Ciò ha consentito di modificare alcuni interventi di compensazione e di raggiungere un duplice obiettivo:

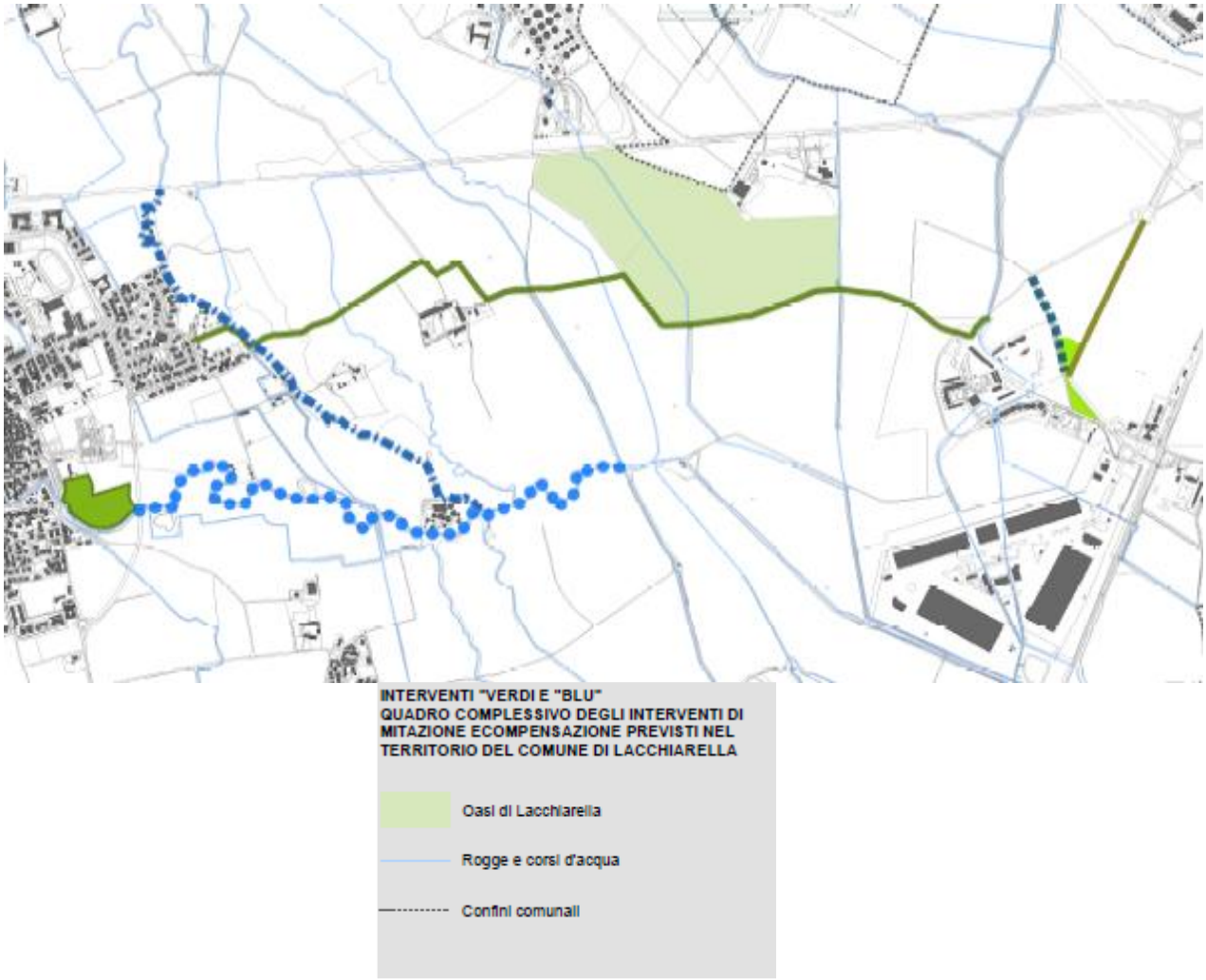
- definire uno scenario ampio di interventi di mitigazione e compensazione da attivare nella parte sud territorio di Lacchiarella e nella frazione di Villamaggiore, all'interno del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, partendo dall' "*Oasi di Lacchiarella*", quale caposaldo di riferimento del la definizione della tipologia e delle caratteristiche degli interventi;

- all'interno di questo scenario di riferimento, inserire gli interventi di mitigazione e compensazione previsti dal SUAP in variante, quale contributo significativo all'attuazione di una serie integrata di interventi di miglioramento della qualità ecosistemica del territorio, di incremento delle superfici boscate, di valorizzazione dei corsi d'acqua esistenti e di fruibilità ciclabile e pedonale attraverso l'utilizzo del sistema di strade campestri esistenti.

La ***Figura 06.21*** riassume il quadro complessivo degli interventi di compensazione e mitigazione individuati nel territorio di Lacchiarella.

Sulla base dello scenario complessivo definito con gli enti sopracitati, sono state proposte le seguenti opere di mitigazione e compensazione:

- nella parte sud-ovest dell'ambito di intervento, la creazione di una ampia fascia/macchia boscata arboreo-arbustiva di separazione dell'insediamento produttivo dagli esistenti insediamenti residenziali e la continuità con la realizzata fascia boscata ad ovest del Milano Logistic Center (opere di incremento della dotazione arborea ed arbustiva, cui si aggiungono aree a prato rustico). E' prevista la piantumazione di circa 1,0 ettaro di aree, con funzione di separazione del nuovo comparto produttivo, dagli insediamenti civili di Villamaggiore e dal nucleo storico di via Stazione, in continuità e completamento della realizzata fascia boscata (ad ovest del Milano Logistic Center). Per tale area, già prevista dal SUAP vigente, si propone un incremento della superficie interessata;



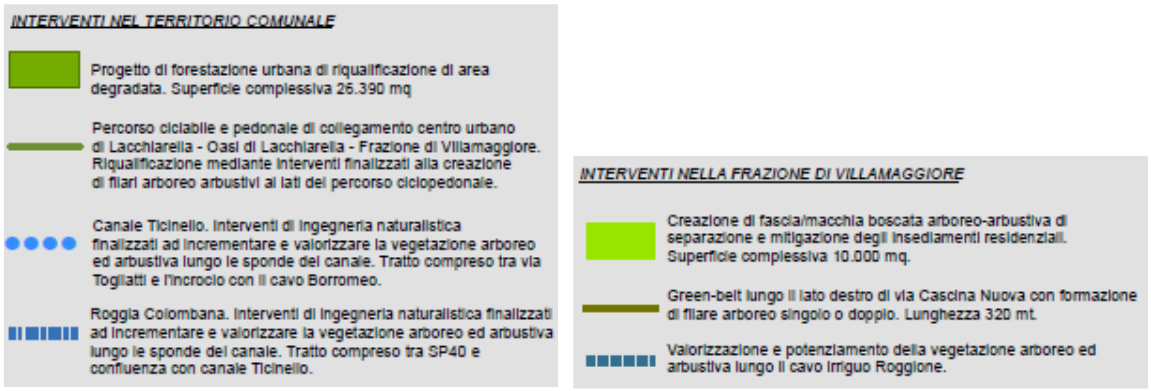


Figura 06.21 – Interventi "Verdi e Blu". Quadro complessivo degli interventi di mitigazione e compensazione nel territorio del Comune di Lacchiarella

- conferma e potenziamento della realizzazione del "green belt", lungo il lato destro di via Cascina Nuova, con la realizzazione di una fascia lineare di profondità variabile tra 5 e 10 metri, a partire dalla macchia arboreo-arbustiva, prevista in corrispondenza della parte nord-est dell'area di intervento e confluire nell'area di mitigazione, di cui al punto precedente. E' prevista la formazione di un filare arboreo di "*Carpinus betulus "Pyramidalis*" (carpini fastigiati), cui si aggiunge la formazione di aree a prato rustico, per una lunghezza complessiva di oltre 300 metri e profondità variabile, creando un doppio filare alberato lungo via Cascina Nuova (integrando quello esistente lungo il lato sud). Ciò consentirà di attuare la proposta progettuale di "Green Belt", prevista dal SUAP vigente e, ad oggi, attuata solo in parte;
- interventi di valorizzazione e potenziamento della vegetazione arboreo e arbustiva esistente lungo il cavo irriguo Roggione che attraversa, da nord a sud, il limite ovest dell'area di intervento. Tale intervento, si pone in continuità e ampliamento dell'area di mitigazione ambientale, di cui al primo punto. E' prevista la formazione di macchie arboree arbustive costituite principalmente da "*Fraxinus excelsior*" (frassini) e arbusti, con funzione di mitigazione e di inserimento paesaggistico degli edifici produttivi e di potenziamento e valorizzazione della vegetazione esistente lungo il cavo;
- progetto di forestazione urbana su aree di proprietà dell'Amministrazione Comunale di Lacchiarella, nella parte sud-est del territorio comunale, al limite dell'edificato (***Figura 06.22***). L'intervento si propone di incrementare il valore ecosistemico delle aree pubbliche, di aumentare la fruibilità da parte dei cittadini, di riqualificare e valorizzare un'area in parte degradata ed abbandonata, di riqualificare aree lungo il canale Ticinello, prevedendo il rafforzamento degli ecotoni e delle biodiversità vegetali e animali. Si tratta di aree per la maggior parte interne al perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, interessate in precedenza da una proposta nell'ambito del bando FORESTAMI. La superficie complessiva dell'area è di 26.390 mq, è prevista la messa a dimora di 1850 alberi e 800 arbusti e, per un periodo di 6 anni, verrà svolta manutenzione da parte del soggetto attuatore. L'Importo complessivo delle opere è pari a 420.000 euro, compresa la predisposizione di progetto di forestazione da condividere con Amministrazione Comunale di Lacchiarella e Parco Agricolo Sud Milano;
- interventi finalizzati alla formazione di filari arborei ed arbustivi lungo il percorso ciclabile e pedonale di collegamento Lacchiarella-Oasi di Lacchiarella-Villamaggiore, con l'obiettivo di migliorare le condizioni di fruibilità dei suddetti percorsi. Per tali interventi, il soggetto attuatore si impegna a realizzare interventi per un importo complessivo di 100.000 euro, da concordare con l'Amministrazione Comunale e il Parco Agricolo Sud Milano.

Le suddette opere si aggiungono a quelle illustrate in precedenza[52] e relative agli interventi di mitigazione proposti dal SUAP in variante, da realizzarsi all'interno del perimetro di intervento. A

[52] Vedi paragrafo 6.5.9. della presente relazione, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

queste, si aggiungono le ulteriori opere di riqualificazione/potenziamento della dotazione di infrastrutture per la mobilità, viabilità e piste ciclopedonali, come verranno illustrate in seguito[53].

Figura 06.22 - Proposta SUAP in Variante – Opere di compensazione. Intervento di forestazione urbana

6.5.11. Approfondimenti specifici

Allegati alla proposta di SUAP in variante, sono stati presentati i seguenti approfondimenti specifici, a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti:

- *Studio di impatto viabilistico*. Relazione e Allegati, aggiornati a seguito di richiesta di integrazioni da parte di Regione Lombardia (DG Infrastrutture e Opere Pubbliche), redatto da LOGIT engeenering, luglio 2025;
- *Previsione di impatto sulla qualità dell'aria dal traffico veicolare indotto dall'esercizio dell'attività*. Relazione aggiornata a seguito di richiesta di integrazioni da parte degli enti (ATS Città Metropolitana di Milano), redatta da Prodotto Ambiente – Servizi industriali srl, giugno 2025;
- *Previsione di impatto acustico prodotto dall'attività in ambiente esterno*. Relazione e Allegati, aggiornata a seguito di richiesta di integrazioni da parte degli enti (ATS Città Metropolitana di Milano), redatta da Prodotto Ambiente – Servizi industriali srl, giugno 2025;
- *Previsione di impatto sulla salute umana*. Relazione redatta a seguito di richiesta da parte degli enti (ATS Città Metropolitana di Milano), redatta da Prodotto Ambiente – Servizi industriali srl, giugno 2025;
- *Adempimenti in tema di invarianza*, redatto da dott. geo. Andrea Brambati;
- *Relazione geologica di fattibilità.* Relazione redatta da dott. geo. Andrea Brambati;
- *Mitigazione e compensazione ambientale per attività produttiva di tipo industriale Lacchiarella – Villamaggiore.* Relazione e cronoprogramma delle manutenzioni opere a verde, redatta da dott. forestale Salvatore Agliata.

6.5.12. Attività di cantiere

Durante la fase di cantiere il traffico veicolare si qualifica non solo come una delle maggiori cause di disagio dal punto di vista della qualità urbana, ma si configura anche come una possibile fonte di inquinamento sia per quanto riguarda la componente atmosferica, sia per l'effetto che produce sulla componente acustica.

Gli impatti ambientali indotti dall'eventuale conferimento del terreno all'esterno del sito e dell'approvvigionamento di inerti e materiali vari di cantiere (elementi prefabbricati, coperture, impianti vari, ….), fanno riferimento principalmente al consumo di risorse naturali ed alla movimentazione di materiali mediante automezzi. Inoltre, si evidenzia la necessità di proteggere il

[53] Vedi paragrafo 9.11.1. del presente rapporto ambientale.

suolo, il sottosuolo e le acque superficiali e sotterranee da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti, mediante la messa in opera di tutti gli accorgimenti necessari ad evitare tali fenomeni di inquinamento, seppur accidentali.
Per lo specifico intervento in progetto, si prevede una riduzione sostanziale, vicina a zero, del trasporto all'esterno dell'area di intervento delle terre da scavo, in quanto le scelte tecnologiche attuali perseguite su immobili di questo tipo prevedono il riutilizzo in sito delle stesse per la formazione delle massicciate stradali, delle modellazioni delle aree verdi e delle sottofondazioni degli edifici in progetto.

Si prevede uno scotico del terreno vegetale superficiale complessivo delle aree non destinate a verde permeabile per circa 25.000 mc, ed una ulteriore movimentazione del terreno sottostante per ulteriori 10.000 mc.
Il terreno derivante da scotico verrà riutilizzato interamente per la sistemazione e modellazione delle aree a verde, mentre le aree destinate all'edificazione (impronta degli edifici in progetto), come pure i sedimi della viabilità e dei parcheggi verranno trattati mediante frantumazione, macinazione e miscelazione con ossidi di calce e/o cemento (trattamento calce-cemento delle terre). Questa soluzione tecnica permette di consolidare i materiali rinvenuti in sito destinati ad essere superficialmente protetti da piattaforme impermeabili o semimpermeabili (piattaforma in cemento o viabilità asfaltata), senza rimuoverlo dalle aree di cantiere. In fase di costruzione il bilancio scavi e ritombamenti permette di azzerare il trasporto dei materiali all'esterno ed il loro conferimento.
E' previsto comunque l'ingresso in cantiere di materiale ghiaioso naturale o di frantumato certificato da demolizione, per le opere di completamento delle massicciate: si stima un fabbisogno di circa 11.000 mc necessari durante i primi 25 giorni di funzionamento del cantiere, con un movimento di circa 30 mezzi/giorno. Attraverso la SP40 e la viabilità ad essa collegata, in direzione Villamaggiore, verrà garantito, facilitato e messo in sicurezza l'accesso al cantiere. In tal modo non vi saranno interferenze con la viabilità di accesso al centro abitato di Villamaggiore, in quanto il traffico operativo del cantiere utilizzerà esclusivamente la viabilità sovracomunale esistente, collocata all'esterno del centro urbano, in direzione nord, direttrice da cui accederanno tutti i mezzi operativi diretti al cantiere. Sempre durante la fase di cantiere, la tabella che segue riassume una stima della durata dei lavori, del numero di addetti e dei veicoli pesanti e leggeri per la realizzazione degli edifici privati e le opere di sistemazione delle aree libere (strade, viabilità, parcheggi e opere verdi).

Per una valutazione dell'impatto derivante dall'attività di cantiere, considerando che la realizzazione dei tre edifici non avverrà simultaneamente, si rimanda al paragrafo 9.11.3. del presente rapporto.

Infine, le attività di cantiere comporteranno la produzione di quantità significative di rifiuti che saranno convogliati in apposite aree adibite alla raccolta differenziata e smaltiti da soggetti autorizzati. Infine, sempre nella fase di cantiere in campo energetico, l'utilizzo dei mezzi e della strumentazione di cantiere richiede l'utilizzo di energia che sarà prodotta mediante appositi gruppi elettrogeni. In ogni caso verrà anticipata la realizzazione della cabina di consegna in area privata al fine di ridurre l'utilizzo di motori a gasolio per la produzione di energia elettrica.

7. VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

7.1. Premessa

L'analisi del quadro di riferimento pianificatorio e programmatorio, costituito dal complesso di piani e programmi che governano il territorio in cui ricade l'intervento, è finalizzata a determinare la rilevanza di quest'ultima e l'inserimento nel contesto ambientale alla scala comunale e sovracomunale. In particolare, l'analisi degli ambiti di intervento nel contesto pianificatorio vigente, è finalizzata al raggiungimento di due risultati:

" [……]

- *la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;*
- *il riconoscimento delle questioni già valutate in strumenti di pianificazione e programmazione di diverso ordine, che nella valutazione ambientale in oggetto dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.*

[……]".

I principali Piani e Programmi vigenti che dettano le linee di sviluppo – pianificatorie e programmatiche – riferibili al territorio di Lacchiarella, e che vengono esaminati nell'***Allegato 01*** alla presente relazione, sono i seguenti:

- Piano Territoriale Regionale – PTR
- Integrazione PTR ai sensi della L.R. n° 31/2014
- Piano Territoriale Paesistico Regionale - PTPR
- Piano Regionale delle Aree Protette
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica
- Piano Territoriale della Città Metropolitana di Milano – PTM
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città metropolitana di Milano- PUMS
- Piano Cave - PC
- Linee Guida progettuali del BICIPLAN della Città Metropolitana di Milano.

Sono stati esaminati nel precedente Capitolo 6, a cui si rimanda per i riferimenti, i seguenti piani:

- Piano Territoriale di Coordinamento Parco Agricolo Sud Milano – PTC
- Piano di Indirizzo Forestale - PIF
- Piano Ittico Provinciale
- Piano Faunistico Venatorio
- Piano di Governo del Territorio – PGT2018, nei suoi tre documenti (Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi) e nella Componente geologica, idrogeologica e sismica
- Piano di Zonizzazione Acustica.

Come richiesto dalla normativa vigente, per ogni Piano saranno riportati sinteticamente strategie e obiettivi, cui segue un confronto tra la proposta di intervento di SUAP in Variante (Scenario 1) e le previsioni della pianificazione.

7.2. La verifica di coerenza esterna

Gli "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di Piani e Programmi*", approvati con DCR n° VIII/351 del 13 marzo 2007, definiscono, quali primi passaggi del processo di redazione del Piano/Programma e relativa valutazione ambientale, con riferimento alla Fase 2 di "*Elaborazione e*

Redazione", la definizione degli Obiettivi Generali e la successiva analisi per la verifica della coerenza esterna di tali obiettivi. Gli Indirizzi, in merito a tale verifica, non forniscono però elementi di definizione delle modalità attraverso le quali svolgere tale analisi.
Negli Indirizzi, con riferimento ai contenuti del Rapporto Ambientale, si precisa che questo deve dimostrare "*che i fattori ambientali sono stati integrati nel processo di piano con riferimento ai vigenti programmi per lo sviluppo sostenibile stabiliti dall'ONU e dall'Unione Europea, dai trattati e protocolli internazionali, nonché da disposizioni normative e programmatiche nazionali e regionali".*

Per quanto riguarda la citata Direttiva 2001/42/CEE, nell'Allegato I sono riportate in elenco, le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale e tra queste sono comprese:

- l'illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani e programmi;
- il richiamo agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri, pertinenti al piano, ed il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- la presentazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interazione tra i suddetti fattori.

La lettura congiunta degli Indirizzi e della Direttiva 2001/42/CEE consente di delineare, quale passaggio della valutazione ambientale del Piano/Programma, la verifica della coerenza esterna degli obiettivi generali del Piano/Programma rispetto all'insieme degli obiettivi ambientali contenuti in atti o strumenti di livello europeo, nazionale, in normative nazionali e regionali, in strumenti di pianificazione o di programmazione del livello territoriale sovraordinato, regionale e provinciale.

L'analisi di coerenza esterna consiste, quindi, nel confronto, tra gli obiettivi del SUAP in variante al SUAP vigente e al PGT vigente, da una parte, e dall'altra, sia degli obiettivi contenuti in specifici strumenti di programmazione, sia degli obiettivi ambientali di riferimento, desunti dalla normativa o da piani/programmi di settore sovraordinati o di pari livello: al riguardo, l'intervento di sviluppo urbanistico assume appieno gli obiettivi specifici urbanistici ed ambientali delineati dal vigente PGT del Comune di Lacchiarella, così come assume appieno anche gli obiettivi e le azioni di carattere ambientale definiti dal Rapporto Ambientale della procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS del PGT2018 del Comune di Lacchiarella.

Sulla base di questi presupposti, la verifica della sussistenza, o meno, di condizioni di coerenza, intese come congruenza, compatibilità o raccordo tra i diversi obiettivi: pertanto, riportati gli obiettivi ambientali delineati da strumenti di programmazione e pianificazione di livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale, ed effettuata la verifica di coerenza all'interno della procedura di assoggettabilità a VAS della Variante Generale PGT 2018, che comprende anche l'area interessata dalla presente proposta di SUAP, si assume che la proposta risulta coerente e compatibile con le indicazioni e le previsioni inserite in piani e programmi di livello sovracomunale: la coerenza si desume dalla lettura dei contenuti del Capitolo 7 e dell'Allegato 01, relativo alla verifica con il quadro programmatico di riferimento e del Capitolo 8 relativo ai criteri di sostenibilità ambientale, della presente relazione.

8. CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PROGETTO DI SVILUPPO URBANISTICO IN VARIANTE AL SUAP VIGENTE

8.1. Premessa

In questo capitolo si richiamano sia gli obiettivi ambientali e di sostenibilità, contenuti in norme e in documenti di programmazione o pianificazione internazionale, europea, nazionali, regionali e metropolitani, sia gli obiettivi ambientali di riferimento già identificati in sede di VAS del PTR-PPR di Regione Lombardia, di VAS del recente Piano Territoriale Metropolitano milanese (PTM) e nella stessa VAS del PGT2018 di Lacchiarella.
Il quadro ottenuto è assunto per individuare e selezionare gli obiettivi, di norma/piano o ambientali, ai quali fare riferimento, in sede di verifica della coerenza esterna degli obiettivi derivanti dall'attuazione del progetto di SUAP per la realizzazione di edifici a destinazione produttiva.

8.2. Criteri di sostenibilità ambientale

La definizione dei criteri di sostenibilità è una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto sono questi che fungono da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dall'attuazione dei progetti in esame. Da questo controllo possono nascere proposte alternative di intervento o di mitigazione e compensazione.

Il percorso di ricerca di sostenibilità trae la sua origine dalle grandi conferenze internazionali organizzate dalle Nazioni Unite o dai propri organismi: quella di Rio de Janeiro del 1992, di Kyoto del 1998, di Copenaghen del 2021, nella quale è stato approvato un documento finale ("*Date climate gateway"*), che si costituisce come una specie di "ponte" tra il vecchio sistema di contrasto al *climate change* basato sul "Protocollo di Kyoto" (e sui suoi impegni, da conseguire nel periodo 2008-2012), al nuovo sistema "Kyoto 2" (relativo al periodo 2013-2020) che si fonda su obiettivi meno vincolanti.
Tale percorso trova specificazione nelle politiche comunitarie e nazionali, fino a quella che dovrebbe essere la sua concreta attuazione all'interno delle previsioni pianificatorie anche di carattere locale.
Diverse sono le fonti su cui basare la definizione dei criteri a partire da:

- il Settimo programma comunitario di azione per l'ambiente (7° PAA) "*Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"* (approvato con decisione n° 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio), che definisce un quadro generale per le politiche europee da seguire in materia ambientale nel periodo 2013-2020;
- il "*Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea"* del 1998.

A scala nazionale assume importanza il documento redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio intitolato "*Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia*"[54].

Il 7° PAA (prendendo le mosse dal Sesto programma, terminato nel 2012, che si concentrava sui quattro settori d'intervento prioritari relativi a cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute, gestione delle risorse e dei rifiuti) intende raggiungere un elevato livello di protezione ambientale, una migliore qualità della vita e un determinato grado di benessere dei cittadini europei e non, fondandosi su principi innovativi per il settore ambientale, quali il principio di precauzione, di azione preventiva, di riduzione dell'inquinamento alla fonte e quello di "chi inquina paga". Il 7° PPA definisce 9 obiettivi prioritari, indicando le azioni necessarie al loro conseguimento entro il 2020:

1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;

[54] Approvato dal CIPE con deliberazione n° 57 del 2 agosto 2002.

2. trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
3. proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere;
4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
5. migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;
6. garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia ambientale e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
7. migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
8. migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
9. aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

All'interno del "*Manuale per la valutazione ambientale*", vengono riportati i 10 criteri indicati dalla UE, al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile, come di seguito richiamati.

Commissione Europea DGXI Ambiente (1998),
Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili
L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri nn. 4, 5 e 6).

2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccarichino tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

3. **Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti**
In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producono l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, digestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

4. **Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi**
In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinchè le generazioni attuali e future possano goderne e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

5. **Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche**
Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

6. **Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali**
Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non

possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano i concetti di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

7. **Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale**
Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buona parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

8. **Protezione dell'atmosfera**
Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana, sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

9. **Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale**
La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole, nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

10. **Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile**
La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggior senso della proprietà e della condivisione della responsabilità.

A scala regionale, i principali riferimenti di sostenibilità ambientale verso cui rivolgere le politiche territoriali locali sono oggi rappresentati dagli obiettivi tematici così individuati:

1. Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti;
2. Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli;
3. Mitigare il rischio di esondazione;
4. Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua;
5. Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua;
6. Garantire la sicurezza degli sbarramenti e dei bacini di accumulo di competenza regionale, assicurare la pubblica incolumità delle popolazioni e la protezione dei territori posti a valle delle opere;
7. Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico;
8. Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli;
9. Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate;
10. Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale;

11. Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale;
12. Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico;
13. Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso;
14. Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor.

8.3. Obiettivi Ambientali di riferimento a livello internazionale, nazionale e regionale

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU.
L'Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano e la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti, interconnessi e fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta: dalla lotta alla fame, all'eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturale all'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (***Figura 08.01.***) ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030.

L'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), presentata al Consiglio dei Ministri in data 2 ottobre 2017, è approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La SNSvS, aggiornamento del precedente "*Strategie d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010*", rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030.
La Strategia nazionale propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO_2, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo; sono queste le aree strategiche, in particolare ambientali, su cui intende intervenire.

Figura 08.01 – I 17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile
(fonte: Regione Lombardia, Rapporto ambientale – Valutazione Ambientale Strategica PTR 2021)

Regione Lombardia si è fatta promotrice con diverse iniziative per un dialogo attivo tra enti al fine di dare attuazione concreta ai 17 obiettivi previsti dall'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Tra tali attività rientra il Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritto in data 18 settembre 2019, che costituisce il primo passo per l'attuazione della sfida posta dal Programma Regionale di Sviluppo della Lombardia (2018-2023), ed individua la sostenibilità tra le cinque priorità dell'azione di governo regionale.
Con la sottoscrizione del Protocollo, Regione Lombardia ha assunto l'impegno di definire la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), con il concorso delle istituzioni e delle realtà che operano sul territorio regionale[55].

Nel quadro complessivo dello sviluppo sostenibile, il tema dei cambiamenti climatici e della ricerca delle risposte di mitigazione e di adattamento rivestono un ruolo fondamentale. Il cambiamento climatico è oggi universalmente riconosciuto come una delle sfide più impegnative di sempre per il nostro pianeta; esso non può che essere affrontato in uno sforzo comune, coinvolgendo tutti gli attori disponibili, a partire da tutti i livelli di governo del territorio.
Regione Lombardia ha approvato con d.g.r. n. 6028 del 19 dicembre 2016 il Documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico della Lombardia (DARACC), quale strumento di *governance* che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul territorio lombardo, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

La stretta relazione tra sostenibilità e cambiamenti climatici è ribadito più volte dalla Commissione europea, che in data 11 dicembre 2019 ha presentato il Green Deal europeo, ossia una tabella di marcia per rendere sostenibile l'economia dell'UE, trasformando le sfide climatiche e ambientali in opportunità per tutti i settori politici e rendendo la transizione giusta e inclusiva per tutti: " *[…] il Green Deal europeo definisce come rendere l'Europa il primo continente climaticamente neutro entro il 2050, stimolando l'economia, migliorando la salute e la qualità della vita delle persone, prendendosi cura della natura e senza lasciare indietro nessuno"*.

8.4. Impegni a livello internazionale ed europeo

Agenda 2030
La priorità ad agire su scala urbana per assicurare lo sviluppo sostenibile è stata recentemente affermata a livello internazionale dall'Agenda di Sviluppo 2030.
L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – *Sustainable Development Goals, SDGs* – in un grande programma d'azione per un totale di 169 "target" o traguardi da raggiungere entro il 2030. Si ricordano in particolare i traguardi, prettamente ambientali:

1. *Acqua pulita e servizi igienici sanitari:* garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie;
2. *Energia pulita e accessibile*: assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;
11. *Città e comunità sostenibili:* rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;
12. *Consumo e produzione responsabili*: garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo;
13. *Lotta al cambiamento climatico*: adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze;
14. *Vita sott'acqua:* conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;

[55] Nella seduta della Giunta regionale del 17 novembre 2020 è stata presentata una proposta di Documento strategico regionale per la definizione della SRSvS; ad oggi la Strategia regionale non è stata ancora definita.

15. *Vita sulla terra:* proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica.

Nel dettaglio, il Goal 11 *"Città e comunità sostenibili",* riporta il seguente obiettivo chiave:
" *[….] Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili"*. Tale obiettivo è poi declinato in "traguardi" che puntano a :

- abitazioni ad un prezzo equo per tutti;
- trasporto locale accessibile, sicuro e sostenibile;
- urbanizzazione inclusiva e sostenibile;
- attenzione all'inquinamento dell'aria e alla gestione dei rifiuti;
- verde urbano e spazi pubblici sicuri ed inclusivi.

I traguardi individuati per il Goal 11 sono infatti i seguenti:

1. entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri;
2. entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani;
3. entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile;
4. potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo;
5. entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero dei decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili;
6. entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti;
7. entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili in particolare per donne, bambini, anziani e disabili;
8. supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
9. entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030.;
10. supportare i paesi meno sviluppati, anche con assistenza tecnica e finanziaria, nel costruire edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali.

Conferenza delle parti (COP 21) della Convenzione delle Nazioni Unite (UNFCCC)

In tema di cambiamenti climatici, la COP 21 della Convenzione delle Nazioni Unite (UNFCCC), tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, a cui hanno partecipato 195 Stati insieme a molte organizzazioni internazionali, ha portato a compimento un accordo vincolante e universale sul clima per la riduzione delle emissioni climalteranti.
L'Accordo di Parigi impegna a mantenere a livello globale l'innalzamento della temperatura sotto i 2°C e – se possibile – sotto 1,5°C rispetto ai livelli preindustriali.
L'Accordo di Parigi è entrato formalmente in vigore il 4 novembre 2016 a seguito della ratifica da parte di 55 Paesi, responsabili di più del 55% delle emissioni mondiali. La successiva COP23 di Bonn, del novembre 2017, ha confermato l'irreversibilità dell'Accordo di Parigi e richiamato i Paesi a mantenere alta l'attenzione sull'urgenza e sull'importanza di agire immediatamente.

Impegni a livello Europeo

L'Unione Europea, per far fronte alle conseguenze derivanti dai mutamenti climatici, con le decisioni del Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007 si è posta, per il 2020, gli obiettivi di ridurre le proprie emissioni di CO2 di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990, di aumentare del 20% il livello di efficienza energetica rispetto alle previsioni tendenziali e di aumentare la quota di utilizzo delle fonti rinnovabili, giungendo al 20% sul totale del fabbisogno energetico dell'Unione.

La Commissione Europea ha promosso nel 2008 il Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors*), iniziativa mirata a coinvolgere attivamente, su base volontaria, le città europee nella lotta al cambiamento climatico e al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra.

Successivamente, il 23 ottobre 2014 il Consiglio d'Europa ha approvato i seguenti ulteriori obiettivi per il 2030:

- riduzione complessiva delle emissioni di gas serra del 40% rispetto al livello del 1990;
- quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 27%.

Il 15 ottobre 2015 la Commissione Europea ha avviato il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (*Covenant of Mayors for Climate and Energy*), che estende e amplia gli obiettivi del preesistente Patto dei Sindaci. Al fine dell'attuazione del Patto, i Comuni si impegnano ad elaborare entro due anni dall'adesione da parte del Consiglio Comunale, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione e per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Infine, il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato gli obiettivi europei al 2030 in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili, nello specifico ha stabilito:

- quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 35% (quota più elevata rispetto a quanto stabilito a ottobre 2014 dal Consigli Europeo);
- risparmio del 35% dell'energia consumata rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza.

8.5. Obiettivi Green Deal europeo

La Commissione europea, per far fronte ai cambiamenti climatici e di degrado ambientale in atto, propone una nuova strategia per la crescita, che trasformi l'Unione in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitività, tramite cui:

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra;
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse;
- nessuna persona e nessun luogo sia trascurato.

Il Green Deal europeo fornisce, pertanto, una tabella di marcia con azioni per promuovere l'uso efficiente delle risorse, passando ad un'economia pulita e circolare, e fermare il cambiamento climatico, annullare la perdita di biodiversità e ridurre l'inquinamento; descrive, inoltre, gli investimenti necessari e gli strumenti di finanziamento disponibili e spiega come garantire una transizione giusta e inclusiva.

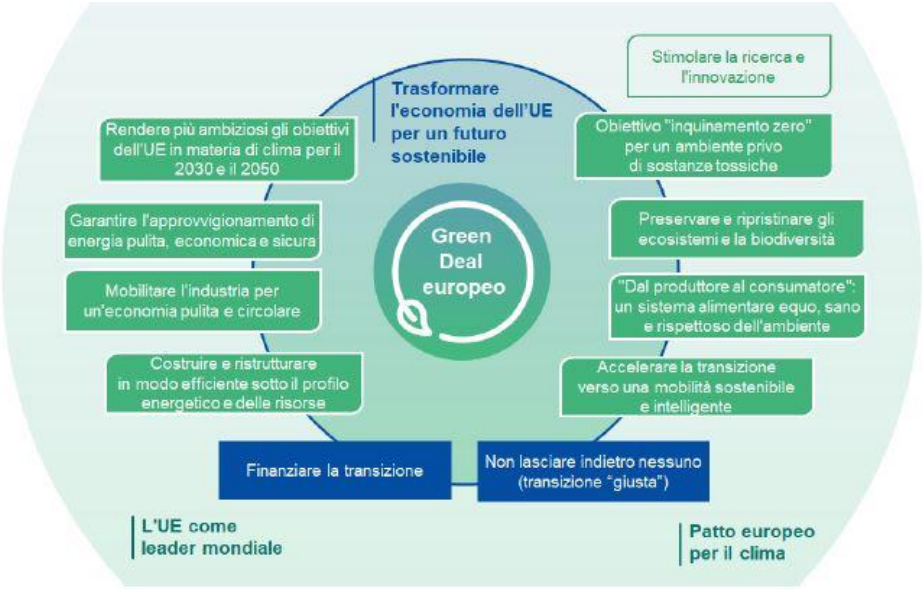


Figura 08.02 – Quadro degli elementi costituenti il Green deal europeo estratto dalla Comunicazione della Commissione (*fonte: Regione Lombardia, Rapporto ambientale – Valutazione Ambientale Strategica PTR 2021*)

Il *Green Deal* è parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Nell'ambito del *Green deal* la Commissione intende riorientare il processo di coordinamento macroeconomico del semestre europeo per integrarvi gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, al fine di porre la sostenibilità e il benessere dei cittadini al centro della politica economica e rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell'UE.
La ***Figura 08.02.*** illustra i vari elementi del *Green Deal*.

Per realizzare il *Green deal* europeo è necessario ripensare le politiche per l'approvvigionamento di energia pulita in tutti i settori dell'economia: industria, produzione e consumo, grandi infrastrutture, trasporti, prodotti alimentari e agricoltura, edilizia, tassazione e prestazioni sociali. Per conseguire questi obiettivi è essenziale aumentare il valore attribuito alla protezione e al ripristino degli ecosistemi naturali, all'uso sostenibile delle risorse e al miglioramento della salute umana. E' in questo ambito che un cambiamento profondo è più necessario e potenzialmente più benefico per l'economia, la società e l'ambiente naturale dell'UE, che dovrebbe inoltre promuovere, e sostenere con investimenti, la necessaria trasformazione digitale, che offre gli strumenti essenziali per realizzare i cambiamenti.

In questo contesto, l'UE ha proposto di aumentare il suo obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030 del 50-55%, rispetto ai livello del 1990. Per conseguire tali riduzioni supplementari delle emissioni di gas a effetto serra, entro il giugno 2021 la Commissione riesaminerà gli strumenti pertinenti della politica in materia di clima, e ne proporrà una revisione se necessario. Tra questi figurano il sistema per lo scambio di quote di emissioni, compresa l'eventuale estensione del sistema a nuovi settori, gli obiettivi degli Stati membri di riduzione delle emissioni in settori al di fuori del sistema per lo scambio di quote di emissioni e il regolamento sull'uso del suolo, il cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura. La Commissione proporrà di modificare la legge per il clima per aggiornarla di conseguenza.

Per preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità, ulteriore elemento portante del *Green deal* europeo, in data 20 maggio 2020 è stata presentata la Strategia sulla biodiversità per il 2030. In base al presupposto che la biodiversità è essenziale per la vita e che la natura garantisce all'uomo cibo, salute e medicinali, materie prime, attività per il tempo libero e benessere, la Strategia intende:

- creare una rete più ampia di aree protette a livello dell'UE su terra e in mare, ampliando le aree Natura 2000 esistenti, con una protezione rigorosa per le aree ad altissima biodiversità e valore climatico;
- ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini degradati in tutta Europa:
  - aumentando l'agricoltura biologica e gli elementi caratteristici di un'elevata biodiversità sui terreni agricoli;
  - arrestando e invertendo il declino degli impollinatori;
  - riducendo l'uso e la nocività dei pesticidi del 50% entro il 2030;
  - ripristinando almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero;
  - piantando 3 miliardi di alberi entro il 2030;
- sbloccare 20 miliardi di euro all'anno per la biodiversità provenienti da varie fonti, tra cui fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati; le dimensioni del capitale naturale e della biodiversità saranno integrate nelle pratiche commerciali;
- fare dell'UE un leader mondiale nell'impegno ad affrontare la crisi mondiale della biodiversità; la Commissione mobiliterà tutti gli strumenti di azione esterna e i partenariati internazionali per un ambizioso nuovo quadro globale delle Nazioni unite in materia di biodiversità in occasione della conferenza delle parti della convenzione sulla diversità biologica prevista nel 2021.

La Commissione intende creare un ambiente privo di sostanze tossiche; tale obiettivo richiede un'azione più incisiva per prevenire l'inquinamento, nonché misure per pulire e porre rimedio a tale inquinamento. Per proteggere i cittadini e gli ecosistemi europei, l'UE deve essere più efficace nel monitorare, segnalare, prevenire e porre rimedio all'inquinamento atmosferico, idrico, del suolo e dei prodotti di consumo. A tal fine dovrà esaminare insieme agli Stati membri tutte le politiche e i regolamenti in modo più sistematico. Per far fronte a queste sfide interconnesse la Commissione adotterà nel 2021 un piano d'azione per l'inquinamento zero di aria, acqua e suolo.

8.6. Impegni a livello nazionale e regionale

Di seguito si riporta l'elenco dei principali impegni e documenti di riferimento a livello nazionale in tema di sostenibilità ambientale:

- Rapporto nazionale italiano per Habitat III (giugno 2016);
- Piano Nazionale di Opere e Interventi e il Piano Finanziario per la Riduzione del Rischio Idrogeologico – Italia Sicura (maggio 2017);
- Elementi per una Roadmap della Mobilità sostenibile (Ministero dell'Ambiente, maggio 2017);
- Strategia Nazionale di adattamento al clima (SNACC) e Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) (agosto 2017);
- Strategia Energetica Nazionale (SEN) D.M. 10 novembre 2017;
- Documento di inquadramento e posizionamento strategico "*Verso un modello di economia circolare per l'Italia*" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Ministero dello Sviluppo Economico, novembre 2017);
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, aggiornata come previsto dalla Legge 221/2015 utilizzando l'Agenda 2030 dell'ONU (dicembre 2017).

A seguire i principali impegni e documenti di riferimento a livello regionale in tema di sostenibilità ambientale:

- *"Patto per l'acqua – Programma di azione condivisa"*: in attuazione del quale è stato firmato da Regione Lombardia e dai rappresentanti degli Enti Pubblici, dagli utilizzatori idroelettrici e agricoli e dalle associazioni ambientaliste il documento che individua le "*Linee per un equilibrato uso della risorsa acqua*";
- *Accordo di bacino padano per il miglioramento della qualità dell'aria 2017*: è stato sottoscritto a Bologna, durante il G7 Ambiente del 9 giugno 2017, dal Ministero per l'Ambiente e dai Presidenti

di Regione Lombardia, Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna, per l'attuazione di misure congiunte per il miglioramento della qualità dell'aria;
- *Accordo di programma per misure di risanamento della qualità dell'aria.* Sottoscritto nel 2013 ha come obiettivo il miglioramento della qualità dell'aria, sui territori del bacino padano, particolarmente interessati dalla criticità ambientale connessa all'inquinamento atmosferico;
- Mitigazione gas climalteranti. Sottoscrizione del "*Under 2° MOU*". Il 26 ottobre 2015 Regione Lombardia ha sottoscritto il protocollo con cui si impegna volontariamente a contrastare il cambiamento climatico attraverso la riduzione delle emissioni climalteranti prodotte in Lombardia e l'adozione di misure di adattamento;
- *Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico*: approvato con DGR n. 6028 del 19 dicembre 2016, rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente;
- *Programma Regionale di Sviluppo 2018-2023:* approvato dal Consiglio Regionale il 10 luglio 2018, con delibera DCR n° XI/64;
- *Piano per una Lombardia sostenibile – 2020*: approvato dalla Giunta Regionale con delibera n° VIII/11420.

Il *Programma Regionale di Sviluppo (PRS)* è il documento che definisce gli obiettivi, le strategie e le politiche che la Regione si propone di realizzare nell'arco della legislatura per promuovere lo sviluppo economico, sociale e territoriale della Lombardia, anche per ciò che riguarda l'ambiente e la sostenibilità. In considerazione della natura della sezione specifica della presente relazione, che vuole definire una serie di obiettivi di sostenibilità da perseguire nelle azioni di attuazione dell'intervento di sviluppo urbano, sono state prese in considerazione le missioni relative a "*Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente"*, "*Infrastrutture, trasporti e mobilità sostenibile*" e "*Sviluppo economico e competitività*".

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle missioni indicate in precedenza, possono così essere sintetizzati e selezionati sulla base della natura dell'intervento in esame:
- perseguire la difesa del suolo;
- perseguire il miglioramento dell'equilibrio idrogeologico;
- promuovere, anche attraverso il sostegno a progetti specifici, la diffusione dell'infrastruttura verde negli ambiti urbanizzati, al fine di migliorare la vivibilità delle città e quale misura di adattamento al cambiamento climatico;
- mantenimento e rafforzamento degli ecosistemi urbani, con la creazione di ambienti sostenibili e integrati, coniugando, in modo innovativo, i diversi temi dello sviluppo sostenibile;
- perseguire lo sviluppo della mobilità ciclistica;
- miglioramento della sicurezza stradale, la riduzione dell'incidentalità e l'efficienza delle infrastrutture al servizio del territorio;
- perseguire il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione dell'inquinamento;
- incremento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi, per la realizzazione di fabbricati autonomi dal punto di vista energetico;
- risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento luminoso;
- sostegno alla crescita competitiva e all'innovazione.

Il *Piano per una Lombardia Sostenibile (PLS*) nasce per impostare il percorso decennale di Regione Lombardia verso l'obiettivo di costruire una "*Regione a bassa intensità di carbonio e ad alta efficienza energetica"*. In un'ottica integrata delle tematiche ambientali prioritarie, il Piano si pone l'obiettivo di dare valore al "fattore sostenibilità" come nuova opportunità di competitività e di efficienza del territorio lombardo.

Il Piano rappresenta il contributo che Regione Lombardia vuole dare al raggiungimento dell'obiettivo 20-20-20 prospettato dal Piano sul Clima dell'Unione Europea (abbattimento del 20% delle emissioni di CO_2, 20% di produzione energetica da fonti rinnovabili, risparmio 20% dell'energia utilizzata, il tutto entro il 2020), rafforzando e consolidando nel contempo lo storico impegno per la qualità dell'aria. Il Piano prevede lo stanziamento di 1.100 milioni di risorse pubbliche, che daranno una grande spinta al comparto della cosiddetta "economia verde", al fine di raggiungere entro il 2015, almeno 40.000 posti di lavoro legati a queste nuove produzioni.

Gli interventi descritti nel Piano prevedono oltre 70 interventi suddivisi in "azioni verticali" a breve e medio termine e "azioni trasversali" a lungo termine che interesseranno svariati ambiti tra cui anche energia, reti e infrastrutture, ambiente e territorio.
Entrando nel merito dei contenuti di piano, in relazione alla natura dell'intervento oggetto della presente relazione, è possibile selezionare i seguenti obiettivi e le seguenti azioni di PLS:

"Reti e infrastrutture
- *perseguire il risparmio energetico nella pubblica illuminazione;*
- *perseguire il potenziamento delle reti stradali secondarie, mediante il miglioramento del collegamento con le reti di trasporto primarie;*
- *scegliere prioritariamente impianti innovativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili;*
- *favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica.*

Ambiente e territorio
- *perseguire la creazione di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali;*
- *perseguire la trasformazione di vaste aree del territorio regionale in un nuovo sistema di infrastrutturazione agroforestale multifunzionale;*
- *perseguire un'edilizia sostenibile;*
- *perseguire la riduzione dei consumi di energia in edilizia ERP, mediante una migliore progettazione e gestione degli immobili".*

8.7. Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale[56] garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Goteborg dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale.
Gli obiettivi e le azioni della Strategia devono trovare continuità nel sistema delle Regioni, delle Province autonome e degli obiettivi degli Enti locali alla luce del principio di sussidiarietà, attraverso la predisposizione di strategie di sostenibilità a tutti i livelli, per l'attuazione di tali obiettivi in relazione alle proprie specificità adattando a queste contenuti e priorità in collaborazione e partnership con gli Enti locali e tutti i soggetti coinvolti.

La Strategia d'Azione Ambientale si articola in quattro grandi aree tematiche prioritarie:
- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità;
- qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani;
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

Nel programma si sottolinea come la protezione ambientale non vada considerata come una politica settoriale, ma come un punto di partenza comune a tutte le varie politiche.

[56] Approvato con delibera del CIPE del 30 ottobre 2002 e costantemente aggiornata per quanto riguarda la tematica ambientale.

"[…]
Clima e atmosfera:
a) riduzione delle emissioni nazionali del gas serra del 6.5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012;
b) riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine;
c) riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta;
d) riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale;
e) riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
f) riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico.

Natura e biodiversità:
g) conservazione, tutela ed uso sostenibile delle risorse naturali biotiche ed abiotiche;
h) protezione e conservazione del patrimonio culturale e sociale, in particolare nella regione mediterranea;
i) sviluppo delle tecniche tradizionali e/o innovative di gestione del territorio per la conservazione della biodiversità;
j) prevenzione e riduzione o eliminazione dell'impatto sugli ecosistemi, gli habitat e le specie autoctone derivante dall'introduzione di specie aliene;
k) protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste;
l) riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;
m) recupero dell'edificato residenziale ed urbano;
n) ottimizzazione della rete stradale esistente;
o) rinaturalizzazione degli spazi urbani non edificati.

Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani:
p) riequilibrio territoriale ed urbanistico;
q) migliore qualità dell'ambiente urbano;
r) estensione degli interventi di rigenerazione ambientale e di riuso di aree urbanizzate degradate;
s) riqualificazione e maggiore accessibilità per tutti del patrimonio ambientale e storico-culturale;
t) migliorare la qualità del tessuto urbano;
u) riduzione od eliminazione tendenziale dell'esposizione della popolazione all'inquinamento (atmosferico, acustico, idrico, del suolo);
v) minimizzazione della quantità e del "costo ambientale" delle risorse consumate (energia, acque, materiali) e dei rifiuti prodotti;
w) aumento di occupazione, di capacità di impresa e di produzione di reddito, orientate alla sostenibilità;
x) valorizzazione delle risorse socio-economiche locali e loro equa distribuzione".

8.8. Obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) declina, a livello nazionale, i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata, nel 2015, dai Capi di Stato e di Governo, in sede di Nazioni Unite. Tale Strategia, che assume i quattro principi guida di Agenda 2030 (integrazione, universalità, trasformazione e inclusione), si struttura in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dalla citata Agenda: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. In aggiunta, si considerano anche i vettori per la sostenibilità (conoscenza comune; monitoraggio e valutazione; istituzioni, partecipazione e partenariati;

educazione, sensibilizzazione, comunicazione; efficienza della PA e gestione delle risorse finanziare pubbliche), intesi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali.

Per ognuno degli aspetti trattati sono definiti gli obiettivi strategici, correlati con i 17 obiettivi globali di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030[57]. In particolare, tra i citati obiettivi, tre, in maggior misura, sono in relazione con la dimensione della pianificazione territoriale ed il tema della conservazione del suolo: 11 Città e comunità sostenibili (*rendere la città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili*); 13 Arrestare il cambiamento climatico (*adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze*); 15 Tutela della biodiversità (*proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di biodiversità biologica*).

In ***Tabella 08.01.*** si riportano gli obiettivi della SNSvS che hanno maggiore attinenza con la dimensione urbanistica ed ambientale o che, in generale, possono essere presi in considerazione in sede di analisi per la valutazione ambientale strategica, perché relazionabili ai fattori ambientali. La tabella segnala l'eventuale corrispondenza tra gli obiettivi della SNSvS selezionati e i citati tre SDGs dell'Agenza 2030.

Area	Area di intervento	Obiettivo SNSvS	Obiettivi Agenda 2030
Persone	I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	I.3 Ridurre il disagio abitativo	11
	III. Promuovere la salute e il benessere	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	11-13
Pianeta	I. Arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	15
		I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	15
		I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	15
		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	15
		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	15
	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.2 Arrestare il consumo di suolo e combattere la desertificazione	11-15
		II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	15
		II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	-
		II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	-
		II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	11-13
		II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado	15
	III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	11-13
		III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti	11
		III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	11

[57] Vedi Figura 08.01.

		III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	11-15
		III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	11
Prosperità	III. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	11
	IV. Decarbonizzare l'economia	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	-
		IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	11
		IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	11-13

Tabella 08.01 - Obiettivi SNSvS di maggiore attinenza con la dimensione urbanistica e ambientale

8.9. Obiettivi regionali per l'adattamento al cambiamento climatico

Nel 2012 Regione Lombardia ha concluso la redazione delle Linee Guida per un Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC) e nel corso del 2013 e 2014 è stata elaborata la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)[58].
La Strategia regionale ha definito il ruolo degli stakeholder istituzionali regionali attraverso specifici meccanismi di consultazione interna a Regione Lombardia, ha approfondito e aggiornato le basi climatiche a livello regionale, ha condotto valutazioni quantitative sugli impatti settoriali e l'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico negli otto settori chiave considerati (Risorse idriche; Ecosistemi; Biodiversità e aree protette; Qualità dell'aria; Ambiente costruito, difesa del suolo e pianificazione territoriale; Energia; Turismo; Agricoltura e zootecnica; Salute umana), ha stabilito per ciascuno dei settori interessati dagli effetti del cambiamento climatico la relazione funzionale tra impatti, obiettivi generali di adattamento e specifiche misure, tenendo in considerazione il quadro complessivo delle politiche e degli interventi settoriali e intersettoriali già in atto o in programma da parte dell'amministrazione regionale.

Per quanto attiene al macro-settore "*Ambiente costruito, difesa del suolo e pianificazione territoriale",* nel Rapporto di sintesi del citato documento sono riportate diverse considerazioni riconducibili ad altrettanti obiettivi; tra queste, quella che afferma come "*complessivamente è importante contenere il consumo di suolo sul nostro territorio, promuovendo politiche per la riqualificazione degli spazi edificati in disuso e l'utilizzo diffuso di tecnologie che favoriscano la porosità dei terreni"*, quella che sostiene la "*promozione di robusti servizi ecosistemici legati alla diffusione e alla corretta gestione delle risorse vegetali"*, correlata anche al contesto urbano che "*può essere uno dei primi spazi di intervento vista la pericolosa impermeabilizzazione che lo caratterizza"*, ed ancora quella che sostiene che *"devono essere riqualificate anche le fasce di vegetazione riparia, in grado di contribuire ad una più efficace gestione dei corpi idrici"*.

A partire dalla Strategia, sono stati avviati nel 2015 i lavori per l'elaborazione del *Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico (DARACC)* al fine di individuare gli ambiti prioritari in cui intervenire e rispondere alle esigenze della programmazione di settore, poi approvato con d.g.r. n. 6028/2016.
Nel progettare l'azione di adattamento nel suo complesso, il Documento segue uno schema ricorsivo che costituisce allo stesso tempo una base concettuale; tale schema si articola secondo tre super-direttrici, linee concettuali che orientano ad un livello generale l'azione:

[58] In coerenza con le raccomandazioni delle istituzioni europee e in armonia con la parallela Strategia nazionale Italiana approvata con decreto direttoriale n. 85/2015.

- creare un contesto di condizioni opportune per l'adattamento agendo sul livello delle regole, delle norme e della gestione dei processi;
- creare e sostenere la capacità di adattamento, attraverso le conoscenze e le competenze e la loro circolazione, ma anche fornendo le possibilità materiali per la realizzazione dell'adattamento;
- indicare soluzioni su come adattarsi: tecniche, tecnologiche e metodologiche, dando priorità alla sostenibilità ecologica ed economica laddove possibile.

Il Documento di azione elenca, con riguardo ai citati macro-settori, gli obiettivi strategici di adattamento ai cambiamenti climatici per la Regione Lombardia, correlandoli ai diversi impatti. In tale sede si selezionano gli impatti che potrebbero riguardare il territorio di Lacchiarella ed i cui obiettivi possono essere perseguiti, in via diretta o indiretta, anche mediante le azioni proprie di una Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole (***Tabella 08.02.)***.

Settori	Obiettivi generali	Obiettivi specifici dell'Azione
Azioni integrate per l'Adattamento		
	Int. 5 – Verificare e censire la conformità in termini adattivi degli indirizzi per la progettazione nel settore dell'edilizia e delle infrastrutture e l'adeguatezza delle strutture stesse alle condizioni climatiche in divenire.	• rispondere in senso adattativo al probabile innalzamento delle temperature medie stagionali e agli eventi di ondate di calore, tramite il miglioramento dell'efficienza termica degli edifici; • mantenere condizioni di benessere per la popolazione anche a fronte di condizioni climatiche variate; • sfruttare in senso positivo cambiamenti nel clima per scopi di risparmio energetico (ad esempio per la climatizzazione estiva) e sostenibilità ambientale.
Azioni settoriali per l'Adattamento		
Salute e Qualità dell'Aria	*Aria 1 – Sviluppare e supportare forme sostenibili e adattate di mobilità e comportamenti individuali e di comunità che riducano l'emissione di inquinanti clima-sensibili e l'impatto di effetti nocivi del clima.*	• orientare gli stili di vita in senso più flessibile ed adattabile, aumentando la resilienza nei confronti di una pressione negativa dovuta alle condizioni climatiche (persistenza e concentrazione degli inquinanti., eccessi di calore, ecc.); • fornire possibilità di scelta sostenibili ed adattate alla popolazione nella mobilità e nelle scelte energetiche.
	Salu. 1 – Campagna Informativa per l'Adattamento al Cambiamento Climatico – focus su Qualità dell'Aria e Salute Umana.	• migliorare le conoscenze su tutti i possibili effetti degli eventi climatici estremi sulla popolazione e monitorarne l'andamento; • promuovere uno stile di vita sano che migliori le capacità adattive e la resilienza delle persone alle sfide climatiche emergenti; • sensibilizzare la popolazione riguardo ai rischi dell'inquinamento atmosferico sulla salute e diffondere buone pratiche di adattamento autonomo.
Difesa del Suolo e del Territorio e gestione e qualità delle Acque	*Suolo.1 – Sviluppare e supportare l'introduzione di meccanismi atti a preservare ed aumentare la resilienza del territorio, a partire dalla riduzione del consumo di suolo, dalla sua riqualificazione e dal ripristino del degrado.*	• promuovere una gestione sostenibile ed efficiente del territorio e dei suoli regionali, che riduca la loro vulnerabilità e incrementi la loro resilienza; • potenziare l'integrazione della gestione conservativa dei suoli e le limitazioni del consumo di suolo nelle politiche territoriali lombarde.
	Acqua.1 – Gestione integrata, sistemica e partecipativa della risorsa idrica e degli strati informativi ad essa associati, anche in funzione di valutazione della resilienza ecosistemica e di sistema di allerta precoce.	• incrementare la resilienza dei settori-idro-esigenti e vulnerabili maggiore variabilità climatica; • ridurre tempestivamente i conflitti d'interesse nella governance delle risorse idriche attraverso una maggiore collaborazione intersettoriale e interregionale; • garantire il soddisfacimento della domanda idrica in ogni settore idro-esigente.
	Acqua.2 – Potenziamento ed implementazione di misure, metodologie e tecniche per la gestione del rischio idraulico in	• agire sul rischio idraulico causato dalle portate di piena, riducendo gli afflussi artificiali alla rete di superficie attraverso una riduzione delle aree impermeabilizzate, la separazione delle acque delle

	contesto urbano.	reti fognarie (bianche e nere) e la laminazione (volanizzazione) delle portate del reticolo urbano; • prevenire un meccanismo che associa negativamente eventi estremi meteorici (e relativi picchi di deflusso) e riversamenti di acque con alti carichi inquinanti nei corsi d'acqua, o sovraccarichi e malfunzionamento degli impianti di depurazione.
	Acqua.3 – Creazione e supporto a progetti pilota sulla gestione del rischio idraulico in ambiente urbano in bacini lombardi caratterizzati da rischio idraulico tramite tecniche innovative ed opportune di drenaggio urbano e adattamento eco-sistemico.	• garantire l'impiego efficiente degli attuali strumenti per la riduzione ottimale dei rischi esistenti e per la prevenzione dei nuovi rischi, con particolare riferimento all'ambito urbano; • garantire livelli di sicurezza accettabili del territorio in conformità a criteri che considerino le nuove situazioni climatiche quadro; • rispondere in maniera specifica all'aumento della frequenza di eventi precipitativi che attivano i meccanismi di "troppo pieno" dei sistemi di drenaggio urbano.
	Rischio.2 – Utilizzo di strumento di perequazione e compensazione e Fondo Aree Verdi in aree a rischio o con prioritaria necessità di adattamento.	• disincentivare il consumo di suolo e i processi che portano alla perdita di resilienza territoriale; • supportare finanziariamente interventi che ripristino il bilancio di resilienza del territorio e diano supporto alle aree e comunità che presentino prioritarie necessità di adattamento.
Agricoltura e Biodiversità	*For.1 – Progettare interventi sinergici di gestione forestale multifunzionale in zone chiave del territorio lombardo.*	• promuovere una gestione forestale sostenibile e multifunzionale orientata alla difesa del suolo e alla riduzione del dissesto idrogeologico, rispettando gli ecosistemi; • migliorare la resilienza degli ecosistemi boschivi regionali agli stressor climatici, incrementando le azioni finalizzate alla manutenzione e al miglioramento del soprassuolo; • promuovere e diffondere buone pratiche di interazione con gli ecosistemi boschivi, accrescendo la consapevolezza nella popolazione dei rischi e del potenziale degrado connessi ai mutamenti climatici in atto; • garantire il buono stato di salute degli ecosistemi boschivi e la loro capacità di fornire servizi multifunzionali.
	Biodiv.3 – Azioni per la biodiversità su ambienti chiave.	• garantire la salvaguardia delle specie e gli habitat più vulnerabili ai cambiamenti climatici e le aree rappresentative in termini di biologia della conservazione; • garantire il buono stato di salute degli ecosistemi boschivi e la loro capacità di fornire servizi multifunzionali; • assicurare l'interconnessione ecologica progressiva tra reti di biotopi per consentire i movimenti di migrazione e diffusione dovuti ai cambiamenti climatici.

Tabella 08.02 - Azioni Integrate e Settoriali connesse al PTR
(***fonte: Regione Lombardia, Rapporto ambientale – Valutazione Ambientale Strategica PTR 2021***)

8.10. Obiettivi del Piano Territoriale Regionale

Il PTR, approvato con D.C.R. n° 951 del 19 gennaio 2010, nel Documento di Piano, oltre a definire i ventiquattro obiettivi generali, declina, gli stessi, in obiettivi tematici che, come affermato nel documento, consentono di conseguire, direttamente o indirettamente, i primi.

Gli obiettivi tematici sono raggruppati associandoli ad uno dei cinque distinti temi d'interesse individuati dal PTR, di seguito richiamati: Ambiente (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore, radiazioni); Assetto territoriale (infrastrutture e mobilità, diffusione urbana, utilizzo del suolo, rifiuti, reti commerciali, rischio integrato); Assetto economico/produttivo (energia, agricoltura, industria, turismo, competitività, fiere); Paesaggio e patrimonio culturale; Assetto sociale.

Nel presente Rapporto si selezionano, tra gli obiettivi tematici, quelli che si ritiene possano essere messi in relazione con i compiti o gli effetti, diretti e indiretti, di un PGT e con le caratteristiche del sistema territoriale della pianura irrigua, questi ultimi sempre elencati nel PTR.

PTR – Obiettivi tematici - Ambiente	
TM1.1	*Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. 1, 5, 7, 17);*
TM1.2	*Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua", in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli (ob. 3, 4,7, 16, 17, 18) ;*
TM1.4	*Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (ob. 8, 14, 16, 17);*
TM1.5	*Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua (ob, 7, 10, 15, 16, 17, 19, 21);*
TM1.8	*Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. 7, 8, 13, 16, 17);*
TM1.9	*Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. 14, 17, 19);*
TM1.10	*Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24);*
TM1.11	*Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale (ob. 11, 14, 19, 21, 22);*
TM1.12	*Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico (ob. 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22);*
TM1.13	*Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22);*
TM1.14	*Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor (ob. 5,7 e 8).*

PTR – Obiettivi tematici – Assetto territoriale	
TM 2.6	*Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali (ob. 7, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 24);*
TM 2.10	*Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano (ob. 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 20);*
TM 2.12	*Garantire un'equilibrata dotazione di servizi nel territorio e negli abitati (ob. 1, 2, 3, 9, 13);*
TM 2.13	*Contenere il consumo di suolo (ob. 2, 5, 6, 13, 14, 21);*
TM 2.14	*Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti (ob. 1, 5, 15, 16, 20, 21, 22).*

PTR – Obiettivi tematici – Assetto economico-produttivo	
TM 3.6	*Sostenere le pratiche agricole a maggiore compatibilità ambientale e territoriale, riducendo l'impatto ambientale dell'attività agricola, in particolare di carattere intensivo (ob. 1, 6, 8, 11, 17, 21, 22);*
TM 3.9	*Garantire una maggiore sicurezza dal rischio industriale e prevenire i rischi tecnologici (ob. 1, 7, 8, 9, 11, 12);*
TM 3.12	*Potenziare lo sviluppo turistico sostenibile su tutto il territorio lombardo ed in particolare nelle aree protette e di Rete Natura 2000 (ob. 2, 10, 11, 15, 18, 19, 21, 22, 24);*
TM 3.14	*Promuovere una rete distributiva sostenibile, che possa contribuire al miglioramento della competitività del territorio (ob. 1, 2, 3, 5, 6, 13, 20, 21, 22, 24).*

PTR – Obiettivi tematici – Paesaggio e patrimonio culturale	
TM 4.2	*Migliorare la qualità, la quantità e la fruizione dei servizi culturali offerti al pubblico e*

	valorizzare i contesti territoriali di riferimento (ob. 3, 5, 10, 12, 14, 15, 19, 24);
TM 4.4	*Promuovere l'integrazione delle politiche per il patrimonio paesaggistico e culturale negli strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale degli Enti Locali, al fine di conoscere, tutelare e valorizzare i caratteri identitari dei rispettivi territori, con l'applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico-culturale e la tutela delle risorse naturali come criterio prioritario e opportunità di qualificazione progettuale (ob. 1, 5, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22);*
TM 4.5	*Riconoscere e valorizzare il carattere trasversale delle politiche inerenti il paesaggio e il loro carattere multifunzionale, con riferimento sia ai settori di potenziale rapporto sinergico (cultura, agricoltura, ambiente, turismo), sia a quei settori i cui interventi presentano un forte impatto sul territorio (infrastrutture, opere pubbliche, commercio, industria) e che possono ottenere un migliore inserimento ambientale e consenso sociale integrando i propri obiettivi con gli obiettivi di valorizzazione paesaggistica del contesto (ob. 5, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 24);*
TM 4.6	*Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili (ob. 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20);*
TM 4.7	*Promuovere interventi di turismo culturale e marketing territoriale al fine di valorizzare anche economicamente gli interventi su Beni, Servizi e Attività culturali, evitando che le strutture connesse alle attività turistiche (alberghi, strutture per il tempo libero, ecc.) siano realizzate assecondando programmi di sfruttamento immediato delle risorse, ma secondo una prospettiva di lungo periodo attenta a non compromettere le attrattive paesaggistiche e culturali in quanto ricchezza collettiva da conservare nella sua integrità e potenzialità turistica.*

PTR – Obiettivi tematici – Assetto sociale	
TM 5.1	*Adeguare le politiche abitative alla crescente vulnerabilità sociali di strati di popolazione sempre più vasti (ob. 1, 3, 5, 6, 15);*
TM 5.4	*Promuovere l'innovazione come strumento per la sensibilizzazione sulle tematiche ambientali, sociali e sanitarie nel campo dell'edilizia e per la promozione di interventi residenziali di tipo innovativo, secondo criteri di qualità, bellezza e sostenibilità, che consentano la qualità relazionale tra gli utenti e la loro sicurezza, anche attraverso la razionalizzazione dei servizi (ob. 1, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24);*
TM 5.5	*Garantire parità d'accesso a servizi di qualità a tutti i cittadini (ob. 1, 3, 9).*

8.11. Obiettivi dell'integrazione PTR ai sensi della L.R. n° 31/2014

La L.R. n° 31 del 28 novembre 2014 *"Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato"*, all'articolo 1, "Finalità generali", sostanzialmente individua, quali obiettivi da perseguire mediante gli strumenti di governo del territorio, i seguenti:

- non compromettere l'ambiente, il paesaggio e l'attività agricola, orientando gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse, sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare;
- giungere, entro il 2050, a una occupazione netta di terreno pari a zero, come previsto dalla Commissione Europea.

L'articolo 3 della citata legge regionale, con la lettera a), del comma 1, apporta modifiche al comma 3bis dell'articolo 1 della L.R. n° 12/2005, riformulando lo stesso e definendo, quali obiettivi prioritari da perseguire mediante gli strumenti di governo del territorio, quelli di:

- riduzione del consumo di suolo;
- rigenerazione urbana;
- recupero e riqualificazione delle aree degradate e dismesse.

La stessa L.R. n° 31/2014, all'articolo 2, fornisce definizioni di consumo di suolo e di rigenerazione urbana.

Il consumo di suolo è inteso come "*trasformazione, per la prima volta, di una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l'attività agro-silvo-pastorale, esclusa la realizzazione di parchi urbani territoriali e inclusa la realizzazione di infrastrutture sovracomunali"*. Il consumo di suolo è ottenuto dal rapporto tra nuovi ambiti di trasformazione che riducono le superfici agricole del vigente strumento urbanistico e la superficie urbanizzata e urbanizzabile, queste ultime intese come somma delle aree già interessate da trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale e delle aree di prevista trasformazione non ancora attuate. Il consumo di suolo è pari a zero se il bilancio ecologico è pari a zero e il bilancio ecologico è ottenuto per differenza tra la superficie agricola trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile dallo strumento di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che è ridestinata ad uso agricolo dello stesso strumento urbanistico.

La rigenerazione urbana consiste in un "*insieme coordinato di interventi urbanistico-edilizi e di iniziative sociali che includono, anche avvalendosi di misure di ristrutturazione urbanistica, ai sensi dell'art. 11 della L.R. n° 12/2005, la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature e infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o il potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante la previsione di infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano"*.

Tale legge modifica e integra il comma 3, dell'articolo 4 della L.R. n° 12/2005, riguardante la VAS, aggiungendo la precisazione che, in sede di valutazione dei Piani territoriali e del Documento di Piano, l'evidenza della congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del Piano, sarà condotta specialmente "*con riguardo al consumo di suolo*".

Per quanto attiene all'integrazione del PTR alla L.R. n° 31/2014, nel documento Progetto di Piano sono individuati gli obiettivi dello stesso, che si muovono dal conseguimento del consumo di suolo zero nel 2050, come stabilito dalla Commissione Europea, e si rifanno a quelli della stessa legge regionale, di riduzione del consumo di suolo libero e di rigenerazione del suolo. Il PTR assume pertanto la possibilità di prevedere negli strumenti urbanistici nuove trasformazioni esclusivamente a bilancio ecologico del suolo zero e conferma dell'obiettivo di ulteriore riduzione per il 2025 pari al 45% della superficie complessiva degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente residenziale e vigente al 2 dicembre 2014, ridotta al 20-25% al 2020 e, per il 2020, pari al 20% degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente per altre funzioni urbane e vigenti al 2 dicembre 2014.

8.12. Obiettivi ambientali di riferimento della revisione-integrazione generale del PTR e relativa VAS

Il Rapporto Ambientale per la VAS con i contenuti della L.R. n° 31/2014, individua un gruppo di obiettivi ambientali di riferimento che delineano l'orizzonte generale di sostenibilità per i contenuti dello stesso PTR e che, come affermato nel documento, sono assunti ai fini dell'analisi di sostenibilità delle specifiche azioni definite dal PTR.
Tali obiettivi derivano dalla lettura del quadro programmatico sovraordinato, ovvero da riferimenti normativi e indicazioni di programmi di settore di livello europeo, nazionale ed anche regionale, rapportati ai fattori di analisi presi in considerazione, questi ultimi di seguito elencati: aria e fattori climatici; acqua; suolo, biodiversità, paesaggio e beni culturali; popolazione e salute umana; rumore e vibrazioni; radiazioni ionizzanti e non ionizzanti; rifiuti;; energia, mobilità e trasporti.

Il citato Rapporto Ambientale, inoltre, rimanda all'Allegato B "*Quadro normativo programmatico in materia ambientale"* del Rapporto preliminare per la VAS della Variante di revisione del PTR, che contiene, con riguardo alle distinte componenti ambientali (che coincidono con i fattori di analisi

sopra richiamati), una breve descrizione dei contenuti, obiettivi ed aspetti, di rilevanza per la VAS, di cui agli atti programmatici e normativi di livello internazionale, nazionale e regionale.

Il quadro restituito nel citato Allegato B è assunto, nel Rapporto preliminare per la VAS dalla Variante di revisione del PTR, ai fini dell'aggiornamento e ridefinizione, rispetto al piano vigente, degli obiettivi di sostenibilità di livello europeo e/o nazionale di riferimento per la revisione dello stesso PTR ed anche per l'elaborazione della Strategia regionale di sostenibilità.
Il Rapporto preliminare contiene una tabella nella quale sono indicati sia i macro obiettivi di sostenibilità (temi chiave per la valutazione), associati alla salute e qualità della vita, al paesaggio, ai cambiamenti climatici, sia agli obiettivi di sostenibilità per il sistema paesistico ambientale, associati al suolo e assetto idrogeologico, all'atmosfera, alle risorse idriche, alla biodiversità, ai beni culturali e paesaggistici.

Si riportano nei successivi riquadri, gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento, come individuati nell'Allegato B del Rapporto preliminare presentato per la VAS della revisione del PTR e nel Rapporto Ambientale per la VAS dell'integrazione del PTR (***Tabella 08.03***.).

Tema	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la revisione del PTR	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per l'integrazione del PTR
Aria e fattori climatici	• Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente [Strategia tematica UE sull'inquinamento atmosferico] • Continuare a rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici [Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici COM(2013) 216 def] • Trasformare l'Unione Europea in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva [VII programma di azione per l'ambiente dell'Unione Europea (2013)]	AF.1 Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi, per la salute umana e l'ambiente. AF.2 Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra a un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico.
Acqua	• Evitare il deterioramento dello stato di acque superficiali e sotterranee e proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici, al fine di raggiungere un buono stato ecologico e chimico per i corpi idrici superficiali e un buono stato chimico e quantitativo per i corpi idrici sotterranei [Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE] • Ridurre progressivamente l'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie [Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE] • Agevolare un uso sostenibile delle acque fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili [Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE]	A.1 Proteggere all'inquinamento, prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali e sotterranee al fine di ottenere un buono stato chimico, ecologico e qualitativo.
Suolo	• Proteggere il suolo e garantirne un utilizzo sostenibile, prevenendo l'ulteriore degrado del suolo e mantenendone le funzioni e riportando i suoli degradati ad un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale e previsto [Strategia tematica UE per la protezione del suolo COM(2006) 231 def] • Istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche [Direttiva 2007/60/CE]	S.1 Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione e al mantenimento della permeabilità. S.2 Contenere il consumo di suolo.
Biodiversità	• Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado	B.1 Porre fine alla perdita di

	dei servizi ecosistemici entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile [Strategia tematica UE sulla biodiversità] • Gestire in modo sostenibile le foreste, potenziandone al massimo la multifunzionalità [Piano d'azione UE a favore delle foreste]	biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile
Patrimonio culturale e paesaggio	• Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, al fine di conservarne o di migliorarne la qualità (Convenzione Europea del Paesaggio) • Assicurare e sostenere la conservazione del patrimonio culturale e favorirne la pubblica fruizione e la valorizzazione [Codice dei beni culturali e del paesaggio, d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42]	P.1 Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche del territorio. P.2 Promuovere la gestione sostenibile e creativa dei paesaggi considerati eccezionali così come dei paesaggi della vita quotidiana del territorio.

Tema	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la revisione del PTR	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per l'integrazione del PTR
Popolazione e salute umana	• Proteggere i cittadini da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere, con particolare riferimento all'inquinamento dell'aria e delle acque, all'inquinamento acustico, da sostanze chimiche, da prodotti fitosanitari [(VII programma di azione per l'ambiente dell'Unione Europea (2013)] • Organizzare la sicurezza alimentare in modo più coordinato e integrato onde raggiungere il livello più alto possibile di protezione della salute [Libro bianco sulla sicurezza alimentare COM(1999) 719 def] • Migliorare la qualità dell'ambiente urbano, rendendo la città un luogo più sano e piacevole dove vivere, lavorare e investire e riducendo l'impatto ambientale negativo della stessa sull'ambiente nel suo insieme, ad esempio in termini di cambiamenti climatici [Strategia tematica sull'ambiente urbano COM(2005) 718 def] • Prevenire gli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e a limitare le loro conseguenze per la salute umana e per l'ambiente [Direttiva Seveso III 2012/18/UE] • Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada [Libro bianco "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti" – per una politica dei Trasporti competitiva e sostenibile COM(2011) 144 def]	PS1 Tutelare la salute pubblica e promuovere la qualità della vita.
Rumore e vibrazioni	• Evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio dell'esposizione al rumore ambientale [Direttiva sulla determinazione e sulla gestione del rumore ambientale 2002/49/CE]	RV.1 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico.
Radiazioni	• Assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici [Legge quadro sulla protezione dalla esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, l. 22 febbraio 2001, n. 36]	RAD.1 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso. RAD.2 Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al Radon.
Rifiuti		RF.1 Prevenire la produzione dei rifiuti e gestirli minimizzando l'impatto sull'ambiente. RF.2 Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili, orientati a un uso efficiente delle risorse.
Energia		E.1 Ridurre i consumi energetici e

		aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia. E.2 Promuovere sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza (sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione, ecc.). E.3 Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, mini-eolico, fotovoltaico, solare termico, geo-termia, mini-idroelettrico, biogas).
Mobilità e Trasporti		MT.1 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili. MT.2 Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente.

Tabella 08.03 - Obiettivi di sostenibilità ambientale della revisione-integrazione PTR
(***fonte: Regione Lombardia , Variante di revisione generale del PTR, 2021***)

A seguire, nei successivi riquadri si riportano i criteri e gli indirizzi di sostenibilità definiti dal Rapporto Ambientale VAS della Variante PTR 2021 riferiti ai cinque pilastri su cui si fonda la Variante PTR2021 e alle fasce e sub-fasce di paesaggio, cui appartiene il territorio di Lacchiarella.

Pilastro "Coesione e connessioni"

Delineano diversi elementi funzionali alla creazione di città dotate di un maggior livello prestazionale sotto il profilo non solo ambientale, ma anche sociale, quale condizione necessaria per il raggiungimento di un più alto grado di sostenibilità complessiva, nello specifico i Criteri chiedono:

- il rinnovamento sociale e spaziale dei tessuti e dei quartieri, attraverso la rigenerazione delle aree dismesse o sotto-utilizzate non solo in termini di attrattività e opportunità di investimento, ma anche considerando le necessità di ampliamento dell'offerta di servizi e le occasioni di creazione/rafforzamento dei legami di comunità;
- la condivisione anche sovra-locale delle scelte, in un'ottica di perequazione dei vantaggi e delle eventuali ricadute negative delle trasformazioni stesse;
- il miglioramento delle condizioni di accessibilità urbana, preferendo l'insediamento delle nuove realtà strategiche (luoghi del "sapere", della ricerca, della formazione, della cultura, degli eventi del commercio, per lo sport e il tempo libero, nonché delle infrastrutture e degli insediamenti per il trasporto primario della logistica) in luoghi ad alta accessibilità intermodale, così da costituire i nuclei di una nuova struttura urbana che induca una maggiore qualità ed efficienza alla città;
- l'integrazione dello spazio pubblico e dei servizi pubblici e di uso pubblico nella rete della mobilità dolce e con altre modalità che disincentivino l'uso dell'automobile, attraverso la diffusione di zone pedonali o a traffico limitato con soluzioni orientate alla moderazione della velocità;
- l'attenzione alla "scala umana" degli spazi aperti, rurali o del verde pubblico, per un sistema ambientale di qualità, resiliente ed inclusivo, che faciliti lo sviluppo di relazioni sociali e la riappropriazione del territorio da parte delle persone, anche promuovendo funzioni legate alla vocazione produttiva e sociale del verde (orti urbani, mercati agricoli, ecc.).

Pilastro "Attrattività"

I criteri sono rivolti alla Città metropolitana, alle Province e ai Comuni, al quali sono indicati alcuni suggerimenti strumentali per la rigenerazione del territorio.
I Criteri promuovono, inoltre, la qualità dell'ambiente costruito, inteso nelle sue componenti di spazi urbani ed edifici, come requisito necessario per la qualità di vita ed il benessere dei cittadini, da perseguire secondo criteri di salvaguardia, innovazione e valorizzazione sostenibile del paesaggio naturale e di quello urbano.

Pilastro "Resilienza e governo integrato delle risorse"

I Criteri definiscono indicazioni e soluzione tecniche finalizzate:

- alla tutela, alla salvaguardia e alla valorizzazione delle risorse naturali e il riassetto idraulico ed idrogeologico,

in un'ottica di miglioramento delle condizioni ambientali del sistema idrografico e di vulnerabilità dei territori, con riduzione/risoluzione delle condizioni di rischio per la popolazione;
- all'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici, tramite l'attuazione di risposte ambientali finalizzate a contrastare l'isola di calore in ambito urbano e peri-urbano;
- alla gestione sostenibile delle acque meteoriche, tramite il mantenimento e la creazione di aree verdi e superfici permeabili;
- alla valorizzazione del sistema rurale e naturale, sia preservando ed incrementando la continuità e la connessione del sistema ambientale tra le aree di interesse ecologico-naturalistico, strutturando una rete ecologica locale diffusa ed interconnessa, sia tutelando i varchi residuali di permeabilità, sia promuovendo azioni di ricomposizione e strutturazione ecosistemica del territorio, sia riducendo la pressione antropica sul sistema idrografico complessivo;
- alla valorizzazione delle aree periurbane, frequentemente oggetto delle più forti pressioni insediative o comunque di usi impropri rispetto al loro ruolo potenziale di regolatori dei rapporti tra tessuto urbano e sistema rurale e ambientale, tramite il loro riconoscimento da parte dei Comuni nei PGT, l'attribuzione di funzioni e ruoli per la definizione e creazione di servizi ecosistemici e la loro disciplina nella normativa urbanistica locale. Le aree periurbane costituiscono, infatti, fondamentali risorse per l'assetto equilibrato del sistema rurale e del sistema insediativo per il ruolo ambientale e paesaggistico che possono svolgere, anche se di scala locale (capacità di regolazione del microclima locale, contributo all'abbattimento di inquinanti, effetto tampone rispetto ad ulteriori effetti emissivi, funzione connettiva dei residui sistemi rurali e ambientali, capacità rigenerativa dei paesaggi e delle popolazioni insediate).

Pilastro "Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione"

Tra i Criteri è richiesto ai comuni di prevedere azioni che rivestono un ruolo fondamentale per creare contesti urbani più compatibili ed efficienti da un punto di vista ambientale; nello specifico è richiesto:
- di correlare le politiche e le azioni di rigenerazione urbana con le previsioni relative al sistema urbano e al sistema paesaggistico-ambientale locale, anche in relazione al sistema delle connessioni ambientali e della rete ecologica comunale;
- di individuare le infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano;
- di connettere le politiche e le azioni di rigenerazione urbana con politiche e azioni di gestione sostenibile delle acque e del drenaggio urbano.

Pilastro "Cultura e paesaggio".

All'interno del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio lombardo, sono riconosciuti i seguenti obiettivi generali della Rete Verde Regionale:
- la conservazione e valorizzazione dei caratteri identitari e storico culturali del paesaggio lombardo;
- il ripristino e il rafforzamento del valore ecologico e delle condizioni di biodiversità del paesaggio agricolo;
- il miglioramento della qualità della vita in senso biologico e psichico;
- lo sviluppo di progetti connessi alla ricomposizione, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio antropico e naturale e delle sue risorse;
- lo sviluppo e il rafforzamento della vocazione turistico fruitivo ricreativa dei sistemi paesaggistici naturali, rurali e storico culturali;
- la tutela e l'incremento degli elementi connettivi primari del paesaggio lombardo nonché la realizzazione di nuove connessioni multifunzionali tra gli elementi della Rete.

Obiettivi specifici in relazione alle fasce di paesaggio:

Fascia della bassa pianura
- la riqualificazione degli ambiti fluviali e della rete idrografica artificiale per la riduzione del rischio idraulico, il miglioramento della qualità delle acque e la connettività ecologica;
- la valorizzazione del ruolo per la sostenibilità ambientale regionale del sistema agro ambientale quale erogatore di servizi ecosistemici;
- il potenziamento della rete locale di mobilità dolce anche come infrastruttura per la mobilità quotidiana;
- la valorizzazione ecologica, fruitiva e paesaggistica del sistema rurale, con particolare riguardo al rapporto tra elementi identitari rurali e paesaggio;
- l'inserimento paesaggistico delle infrastrutture in progetto o in previsione;
- il contrasto alla frammentazione degli ambiti agricoli e alla diffusione nel territorio rurale di elementi antropici incompatibili e contrastanti.

Criteri di sostenibilità per la fascia e sub-fascia di paesaggio cui appartiene Lacchiarella

FASCIA BASSA PIANURA

Generali per la fascia

La bassa pianura è connotata da ampie aree vulnerabili ai nitrati. Gli interventi di rinaturalizzazione dei fossi e delle scoline dei campi e la realizzazione di fasce tampone e il potenziamento degli ecosistemi naturali residui con funzione filtro, anche applicando in modo mirato misure del PSR, possono raggiungere gli obiettivi di riduzione

della vulnerabilità e riqualificazione dei paesaggi.
Applicazione delle misure del PSR, riconoscendo come ambiti prioritari la RER e RVR, anche con la finalità di ridurre l'isola di calore che interessa la pianura agricola in particolare dove le coltivazioni sono intensive.
Attuazione della "rete verde" multifunzionale: ecologica, fruitiva e paesaggistica, tenendo conto della necessità di inserimento dei SE utili a migliorare la resilienza/ridurre le vulnerabilità indicate, anche attraverso l'attuazione del PSR, misure agoambientali rispetto alla qualità del paesaggio e dei servizi ecosistemici.
Indirizzare, in particolare negli ambiti agricoli inclusi nella RER e RVR, verso tecniche agronomiche conservative.
Introdurre dispositivi per limitare le trasformazioni di suolo e mantenere la compattezza delle aree agricole.
Introdurre strumenti volti al contenimento dell'impatto delle trasformazioni fondiarie sul paesaggio agricolo, dovuto alla diffusione degli impianti per il biogas.
Valorizzazione del ruolo strategico per la sostenibilità ambientale regionale del sistema agro ambientale, erogatore di servizi ecosistemici e del paesaggio.
Riconoscimento della molteplicità dei valori dell'agricoltura, sia in termini di prodotti agro alimentari che di produzione di energie da fonti rinnovabili utilizzando gli scarti produttivi, mantenimento dei paesaggi agricoli: la dotazione pro capite di paesaggio agricolo potrebbe diventare una invariante di Piano.
Attuazione della rete di mobilità dolce anche come infrastruttura per la mobilità quotidiana.
Incentivazione delle iniziative che promuovono la fruizione sostenibile e lenta del territorio, come strumento utile alla conoscenza e alla consapevolezza del paesaggio e degli elementi che lo compongono, e all'accrescimento della volontà collettiva di valorizzazione dei caratteri identitari del paesaggio.
Contrasto all'abbandono dei nuclei di antica formazione dovuto alla frammentazione delle proprietà, incentivando piani di recupero complessivi dell'intero edificio/nucleo storico, che ne prevedano l'attuazione attraverso interventi parziali e puntino alla multifunzionalità.
Predisposizione di indirizzi di dettaglio per la realizzazione di nuovi insediamenti agricoli attenti ai caratteri paesaggistici del contesto, con particolare attenzione alle interferenze generate dalla attività agricola e la definizione di norme che favoriscano il corretto recupero del patrimonio edilizio non più funzionale all'attività agricola.
Promozione di interventi di ricomposizione del paesaggio di frangia urbana, supportati da progetti partecipati, finalizzati a ricostruire relazioni e sinergie tra elementi diversi, sia antropici che naturali, volti a ritrovare/far riconoscere i caratteri identitari dei paesaggi, e a costruire paesaggi resilienti ed economicamente sostenibili.
Caratterizzazione del sistema rurale-paesistico ambientale in ambiti agricoli o rurali caratterizzati da: prevalente valenza paesistico ambientale e naturalistica, valenza paesistico culturale, ambiti in cui sviluppare le valenze paesistiche. In particolare per gli ambiti rurali agricoli prossimi ai corsi d'acqua dovranno essere sviluppate prevalentemente le valenze paesistico ambientali e naturalistiche.
Predisposizione di indirizzi per:

- la localizzazione e realizzazione di nuovi insediamenti attenti al contesto paesaggistico, con particolare attenzione alle interferenze generate dall'attività agricola;
- la localizzazione e realizzazione di nuovi insediamenti agricoli attenti ai caratteri paesaggistici del contesto;
- il corretto recupero del patrimonio edilizio non più funzionale all'attività agricola.

Inserimento paesaggistico delle infrastrutture: Attivazione di piani d'area per il governo delle trasformazioni insediative indotte dalla presenza di infrastrutture stradali. I piani d'area sono finalizzati alla formazione e realizzazione di scenari di inserimento paesistico-ambientale delle infrastrutture che considerino le precondizioni del contesto: struttura agraria, rete irrigua, maglie poderali e siano volti a regolare anche le dinamiche insediative indotte e a incrementare nel tempo la qualità degli ambiti di paesaggio interessati. Includono il "Debat public" che prevede il coinvolgimento delle popolazione e il ruolo attivo nella definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi di progetto.
<u>Specifici per i territori degli AGP ricadenti nella fascia delle colture risicole</u>
Valorizzazione del ruolo di polo agro ambientale, erogatore di servizi ecosistemici e del paesaggio, includendo le aree più marginali.
Riqualificazione dei margini urbani.
Promozione dell'inserimento nella pianificazione locale di dispositivi per la valutazione della sensibilità paesaggistica alle trasformazioni degli ambiti locali di paesaggio.
<u>Specifici per i territori degli AGP ricadenti nella fascia delle cerealicole</u>
Riqualificazione dei margini urbani.
Introduzione di strumenti volti al contenimento dell'impatto delle trasformazioni fondiarie sul paesaggio agricolo dovuto alla diffusione degli impianti per i biogas. Ci si riferisce in particolare a grandi accorpamenti fondiari i cui effetti sul paesaggio sono la banalizzazione e l'omologazione, con ulteriore rischio di diffusione della monocoltura, degli agenti patogeni e delle tecniche colturali meno conservative per l'acqua e i suoli, e con aumento della vulnerabilità ai Cambiamenti Climatici.
Promozione di attività di adeguamento sismico del patrimonio edilizio, in particolare dei Centri Storici, attraverso l'uso diffuso di interventi strutturali leggeri, quali ad esempio l'installazione di catene, ecc.

8.13. Obiettivi del Piano Territoriale Metropolitano 2021

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) in coerenza con i principi generali, assicura, tramite la normativa di riferimento, il perseguimento di 10 obiettivi generali, che dovranno accompagnare tutte le azioni previste (***Tabella 08.04.).***

Obiettivi del PTM (articolo 2, comma 2 delle Norme di Attuazione)	
Obiettivo 1 – Coerenziare le azioni di piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente	Ob. 1.1 Contribuire per la parte di competenza di Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici. Ob. 1.2 Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isola di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Ob. 1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrici potabile, energetico e di suolo. Ob. 1.4 Valorizzare i servizi ecosistemici potenzialmente presenti nella risorsa suolo.
Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Ob. 2.1 Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenza ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'attività agricola e delle sue potenzialità. Ob. 2.2 Favorire l'adozione di forme insediative compatte ed evitare la saldatura tra abitati contigui e lo sviluppo di conurbazioni lungo gli assi stradali. Ob. 2.3 Riqualificare la frangia urbana al fine di un più equilibrato e organico rapporto tra spazi aperti e urbanizzati. Ob. 2.4 Mappare le situazioni di degrado e prevedere le azioni di recupero necessarie.
Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Ob. 3.1 Considerare la rete suburbana su ferro prioritaria ella mobilità metropolitana, potenziandone i servizi e connettendola con il trasporto pubblico su gomma, con i parcheggi di interscambio e con l'accessibilità locale ciclabile e pedonale. Ob. 3.2 Assicurare che tutto il territorio metropolitano benefici di eque opportunità di accesso alla rete su ferro e organizzare a tale fine le funzioni nell'intorno delle fermate della rete di trasporto. Ob. 3.3 Dimensionare i nuovi insediamenti tenendo conto della capacità di carico della rete di mobilità.
Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione di interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Ob. 4.1 Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovracomunale. Ob. 4.2 Assegnare priorità agli interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate. Ob. 4.3 Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.
Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano	Ob. 5.1 Sviluppare criteri per valutare e individuare le aree idonee alla localizzazione di funzioni insediative e servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana. Ob. 5.2 Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale. Ob. 5.3 Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.
Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Ob. 6.1 Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, di inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico in atto, e di salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici. Ob. 6.2 Valorizzare anche economicamente i servizi ecosistemici connessi con la rete ecologica metropolitana.
Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Ob. 7.1 Avviare la progettazione di una rete verde funzionale a ricomporre i paesaggi rurali, naturali e boscati, ch svolga funzioni di salvaguardia e potenziamento dell'idrografia superficiale, della biodiversità e degli elementi naturali, di contenimento dei processi conurbativi e di riqualificazione dei margini urbani, di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore, di contenimento di CO2 e di recupero paesaggistico di ambiti compressi e degradati. Ob. 7.2 Preservare e rafforzare le connessioni tra la rete verde in ambito rurale e naturale e il verde urbano rafforzandone la fruizione con percorsi ciclabili e pedonali.
Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la	Ob. 8.1 Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia.

gestione del ciclo delle acque	Ob. 8.2 Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene. Ob. 8.3 Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni.
Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola	Ob. 9.1 Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi. Ob. 9.2 In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo.
Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e la gestione del piano	Ob. 10.1 Fornire supporto tecnico ai comuni, nell'esercizio della funzione urbanistica, e in via prioritaria ai comuni che decidono a tale fine di operare in forma associata. Ob. 10.2 Definire modalità semplificate di variazione e aggiornamento degli elaborati di piano quando le modifiche non incidono sui principi e obiettivi generali. Ob. 10.3 Garantire ampia partecipazione dei portatori di interesse alle decisioni sul territorio sia in fase di elaborazione che di attuazione del PTM.

Tabella 08.04 – Obiettivi del PTM
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Norme di Attuazione, 2021)

8.14. Obiettivi ambientali di riferimento della VAS del PTM2021

Il PUMS individua 10 temi, con riferimento alle funzioni amministrative e alla struttura operativa dell'Ente, rispetto ai quali vengono individuati obiettivi propri, strategie (attinenti agli obiettivi) e corrispondenti azioni, che il PUMS della Città metropolitana di Milano intende implementare, come riassunti nella Tabella 07.08.

In generale, i criteri si sostenibilità ambientali scelti risultano positivamente influenzati dalle politiche e dalle zioni definite dal PUMS. Ciò evidenzia l'impostazione già tendenzialmente sostenibile con cui è stato definito il sistema degli obiettivi e delle azioni del Piano. D'altra parte il PUMS persegue, oltre all'obiettivo di migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema della mobilità di Città metropolitana di Milano, obiettivi più generali di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini attraverso interventi volti a ridurre l'inquinamento ambientale, nello specifico l'inquinamento atmosferico e acustico generato dal traffico veicolare.

Il Piano propone infatti interventi finalizzati a ridurre la congestione del traffico sulla rete stradale, ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico su gomma e ferro, ed infine, per gli spostamenti di corto-medio raggio, punta a creare quelle condizioni che favoriscano spostamenti sicuri in bicicletta. In tal senso gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PUMS possono ritenersi sostenibili. In particolare:

- qualità dell'aria e inquinamento acustico: l'obiettivo di riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico e del contenimento delle emissioni di inquinanti (aria, rumore), oltre ad essere uno degli obiettivi definiti nel DM n° 396/2019, quale misura per garantire la sostenibilità ambientale ed energetica del sistema della mobilità, è trasversale a quasi tutti gli obiettivi strategici del PUMS di Città Metropolitana di Milano. E' possibile affermare che l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento per perseguire la riduzione delle emissioni in atmosfera ed acustiche, e conseguentemente migliorare la qualità dell'aria e il clima acustico, relativamente al contributo generato dalla componente traffico;
- cambiamenti climatici: il tema della riduzione dei consumi energetici di combustibili fossili e delle emissioni climalteranti, ricorre in molti degli obiettivi del PUMS. Anche quando non esplicitato, tutte le azioni volte ad incrementare la mobilità dolce e il TPL appaiono coerenti con tali obiettivi. L'obiettivo di rinnovamento del parco veicolare a favore di mezzi a ridotto impatto

inquinante può essere condizionato dall'innovazione tecnologica e da strumenti di incentivazione, indipendenti dal PUMS stesso;

- sicurezza e qualità urbana: anche il tema del miglioramento della sicurezza si ritrova fra gli obiettivi strategici del PUMS, sia in termini di sicurezza delle persone nella circolazione stradale (riduzione dell'incidentalità), sia in termini di miglioramento della qualità urbana, sotto il profilo delle emissioni inquinanti;
- mobilità e trasporti: gli obiettivi del PUMS sono specificatamente indirizzati verso la sostenibilità della mobilità urbana, garantendo i necessari livelli di quantità, qualità ed accessibilità per le persone in primo luogo, ma anche per le merci.

8.15. Obiettivi ambientali di riferimento selezionati per la VAS del PGT2018

Nel presente Rapporto, al fine di semplificare la verifica di coerenza esterna ed anche allo scopo di coordinarsi con le formulazioni introdotte in sede di VAS ai livelli sovraordinati, si ridefiniscono gli obiettivi ambientali di riferimento, tenendo altresì conto dei risultati dell'analisi condotta per il PGT2012, di assenza di relazioni per buona parte degli obiettivi di riferimento allora utilizzati.
Si riportano nella ***Tabella 08.05.,*** gli obiettivi ambientali di riferimento selezionati che, in primo luogo si riferiscono, in analogia con quanto previsto per la valutazione degli effetti in sede di VAS, agli aspetti aria e fattori climatici, acqua, suolo, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio, salute umana e in subordine ai fattori legati alle attività antropiche che incidono sui primi.

Obiettivi ambientali di riferimento
ARIA E FATTORI CLIMATICI
AR1 Ridurre i livelli di inquinamento atmosferico e diminuire la popolazione e vegetazione esposta a valori superiori ai limiti AR2 Ridurre le emissioni d'inquinanti e di gas climalteranti AR3 Ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica e il ricorso alle FER
ACQUA
AQ1 Tutelare e migliorare la qualità (e quantità) delle acque superficiali e sotterranee AQ2 Ridurre i consumi idrici, aumentare il recupero e riutilizzo, agevolare un uso sostenibile e plurimo delle acque AQ3 Ridurre gli apporti inquinanti
SUOLO
SU1 Contenere e azzerare il consumo e l'impermeabilizzazione di suolo SU2 Recuperare il suolo contaminato o degradato e le aree dismesse SU3 Mantenere e ripristinare l'equilibrio idraulico e idrogeologico e contenere o eliminare i rischi SU4 Limitare la frammentazione del territorio agricolo e aumentarne la compattezza (de-frammentare)
BIODIVERSITA'
BI1 Conservare, ripristinare e aumentare la biodiversità di habitat e di specie, e i relativi servizi ecosistemici BI2 Conservare, ripristinare e aumentare la connessione ecologica e le infrastrutture verdi e blu BI3 Conservare e valorizzare gli elementi vegetali e i boschi, anche nella loro multifunzionalità
PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO
PC1 Tutelare, valorizzare e rendere fruibile il patrimonio culturale PC2 Conservare e migliorare la qualità del paesaggio e dei suoi caratteri identitari e strutturali PC3 Recuperare le aree di degrado e compromissione paesaggistica
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA
SA1 Bonificare i siti contaminati SA2 Prevenire i rischi industriali-tecnologici e ridurre la popolazione esposta SA3 Ridurre le emissioni sonore e i livelli d'inquinamento acustico e la popolazione esposta SA4 Ridurre la popolazione esposta alle radiazioni e al radon SA5 Ridurre l'inquinamento luminoso SA6 Aumentare la dotazione di verde
RIFIUTI
RI1 Ridurre la produzione e aumentare il recupero e riciclo dei rifiuti, anche per diminuire i rischi sulla salute e l'ambiente
MOBILITA'
MO1 Ridurre la congestione da traffico e aumentare il trasporto pubblico e le infrastrutture per la mobilità dolce
INSEDIAMENTI URBANI
IU1 Migliorare la qualità degli spazi urbani e dell'abitare, anche in risposta alla vulnerabilità sociale e alla necessità di

favorire qualità relazionali

Tabella 08.05 – Obiettivi ambientali di riferimento del PGT2018
(fonte: Comune di Lacchiarella – Rapporto Ambientale. PGT – Variante generale 2018, 2019)

8.16. Valutazione degli obiettivi di realizzazione del progetto di realizzazione di nuovi edifici a destinazione produttiva

Sulla base delle indicazioni progettuali di cui al capitolo 6 della presente relazione, nella Tabella 06.01., a cui si rimanda per la consultazione, vengono elencati 5 obiettivi generali e 24 obiettivi specifici raggiungibili con la realizzazione del nuovo insediamento produttivo in località Villamaggiore, nella ***Tabella 08.06***. i suddetti obiettivi vengono confrontati sinteticamente con il sistema degli obiettivi di sostenibilità definiti negli strumenti esaminati nei paragrafi precedenti, al fine di evidenziarne la coerenza. Ogni obiettivo definito dal progetto produce una o più azioni che possono andare nella direzione indicata dai criteri di sostenibilità, producendo effetto positivo, oppure può discostarsi da esso, producendo un effetto negativo.
La valutazione è effettuata mediante l'utilizzo della seguente simbologia: verde probabile effetto positivo, giallo probabile effetto incerto, rosso probabile effetto negativo, bianco nessuna interazione.

CRITERI DI SOSTENIBILITA'	**Obiettivi SUAP in località Villamaggiore**				
	Obiettivo 1	**Obiettivo 2**	**Obiettivo 3**	**Obiettivo 4**	**Obiettivo 5**
Settimo programma comunitario di azione per l'ambiente					
Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione					
Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva					
Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere					
Sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione					
Migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione					
Garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali					
Migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche					
Migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione					
Aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale					
Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea					
Riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili					
Povertà urbana					
Alloggi a prezzo accessibile					
Economia circolare					
Adattamento ai cambiamenti climatici					
Transizione energetica					
Mobilità urbana					
Transizione digitale					
Acquisti pubblici					
Lavori e competenze nell'economia locale					
Uso sostenibile dei terreni e soluzioni ecologiche					
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)					

Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali					
Garantire le condizione per lo sviluppo del potenziale umano					
Promuovere la salute e il benessere					
Arrestare la perdita di biodiversità					
Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali					
Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali					
Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili					
Garantire piena occupazione e formazione di qualità					
Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo					
Decarbonizzare l'economia					
Promuovere una società non violenta e inclusiva					
Eliminare ogni forma di discriminazione					
Assicurare legalità e giustizia					
Governance, diritti e lotta alle diseguaglianze					
Migrazione e Sviluppo					
Impiego di risorse rinnovabili nei limiti di rigenerazione					
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti					
Conservazione e miglioramento dello stato della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi					
Conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche					
Conservazione e miglioramento delle risorse storiche e culturali					
Conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale					
Protezione dell'atmosfera					
Strategie d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia					
Clima e atmosfera					
Natura e biodiversità					
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani					
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti					
Agenda ONU 2030					
Inclusione dei migranti e dei rifugiati					
Qualità dell'aria					
Salute					
Istruzione					
Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare					
Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo					
Salvaguardia del patrimonio culturale e naturale					
Carta di Bologna per l'ambiente					
Uso sostenibile del suolo e soluzioni basate sui processi naturali					
Economia circolare					
Adattamenti ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio					
Transizione energetica					
Qualità dell'aria					
Qualità dell'acqua					
Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità					
Mobilità sostenibile					

Protocollo lombardo per lo sviluppo sostenibile					
Transizione verso l'economia circolare					
Transizione ad una economia a basse emissioni di carbonio					
Miglioramento della qualità dell'aria					
Miglioramento dell'accessibilità e della qualità del sistema dei trasporti					
Sviluppo dell'infrastruttura verde regionale					
Tutela della risorsa idrica					
Contenimento del consumo di suolo e promozione della rigenerazione territoriale e urbana					
Rafforzamento del livello competitivo del mondo produttivo e dei servizi					
Promozione del green public procurement in tutte le stazioni appaltanti lombarde					
Transizione verso un settore agricolo pienamente sostenibile					
Promozione della pesca sostenibile, la conservazione delle risorse anche autoctone					
Promozione nelle aree rurali dell'occupazione, della crescita e dell'inclusione sociale					
Rafforzamento dell'inclusione e della coesione sociale					
Obiettivi ambientali Piano Territoriale Metropolitano					
Coerenziare le azioni di piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente					
Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni					
Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo					
Favorire in via prioritaria la localizzazione di interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato					
Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano					
Potenziare la rete ecologica					
Sviluppare la rete verde metropolitana					
Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque					
Tutelare e diversificare la produzione agricola					
Potenziare gli strumenti per l'attuazione e la gestione del piano					

Tabella 08.06 – Coerenza degli obiettivi di progetto con i criteri di sostenibilità a livello europeo, nazionale e regionale

Alla luce della matrice precedente, da cui emerge una sostanziale sostenibilità degli obiettivi desumibili dalla realizzazione del polo produttivo nella frazione di Villamaggiore, è possibile formulare alcune considerazioni, distinte per tematiche comuni ai diversi strumenti esaminati:

- **riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili**: il progetto proposto interessa un'area già inserita nella pianificazione urbanistica comunale, promuove uno sviluppo sostenibile e rafforza la resilienza del territorio, proponendo un miglior utilizzo di infrastrutture esistenti, tutela le risorse naturali non rinnovabili, ed è finalizzato al miglioramento della qualità urbana e della sicurezza dei cittadini;
- **consumo di suolo**: l'intervento proposto agisce in aree già inserite tra le superfici urbanizzate dallo strumento urbanistico del Comune di Lacchiarella, parte del tessuto urbano consolidato, in quanto si tratta di intervento regolato da SUAP vigente (realizzazione di centro benessere, servizi e parcheggio mezzi pesanti);
- **cambiamenti climatici:** il progetto di SUAP in variante proposto non genera particolari ricadute per ciò che riguarda il tema dei cambiamenti climatici e alle possibili misure da mettere in atto;
- **tutela e valorizzazione della flora, della fauna, degli habitat e dei paesaggi**: l'attuazione dei previsti interventi di sistemazione delle aree verdi, con opere di inserimento paesaggistico, mitigazione e compensazione apportano un significativo innalzamento della dotazione

ecosistemica del territorio interessato, mediante interventi di incremento della presenza arborea ed arbustiva, di potenziamento e qualificazione delle preesistenti presenze arboree ed arbustiva;

- **coerenza con il sistema paesaggistico e ZSC "Oasi di Lacchiarella":** tra gli interventi di compensazione è prevista la creazione di fasce tampone, in grado di gestire la transizione dagli ambiti agricoli esistenti a nord, ovest ed est, oltre alla realizzazione di opere/interventi di compensazione nelle aree intorno all'Oasi di Lacchiarella (da definire nella quantità e qualità a seguito di accordo con il Comune di Lacchiarella e il Parco Agricolo Sud Milano, ente gestore del sito Natura2000);
- **qualità dell'aria e contenimento delle emissioni in atmosfera**: l'attuazione del nuovo insediamento produttivo non provocherà incremento delle emissioni in atmosfera e, a seguito del previsto significativo incremento della dotazione arborea ed arbustiva, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano;
- **mobilità sostenibile**: l'insediamento di nuove attività produttive, si fonda sul concetto di ottimizzare l'utilizzo della rete viabilistica esistente, in considerazione dei costi connessi e degli effetti che nuove opere comportano in termini di impatto sull'ambiente e sul territorio. In tal senso il progetto propone un miglior utilizzo delle infrastrutture per la mobilità esistenti, con una serie di interventi di riqualificazione/potenziamento della viabilità esistente (interventi lungo la SP40), con l'obiettivo di non incrementare la pressione ambientale sulla frazione di Villamaggiore. A ciò si aggiungono interventi di completamento della rete ciclabile della frazione di Villamaggiore con l'obiettivo di incrementare la dotazione di percorsi ciclabili e pedonali protetti al servizio dei residenti e dei nuovi addetti che verranno impiegati nel polo produttivo;
- **conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano**: l'insieme degli interventi proposti si pone l'obiettivo di migliorare la vivibilità del sistema urbano, proponendo l'insediamento di attività produttive, che non influiscono sulla rete viabilistica di livello locale, con un conseguente miglioramento della qualità paesaggistica dell'ambiente urbano.

8.17. Alternative di progetto

Gli "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*" approvati dalla Giunta Regionale con Delibera n° VIII/351 del 13 marzo 2007, definiscono il Rapporto Ambientale (al punto 2 e 5.12), come il documento in cui *"[…] sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale dello stesso piano o programma"*. Tale definizione sostanzialmente coincide con quella di cui all'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani o programmi.
Al punto 5.11 degli Indirizzi, riferito alla Fase 2 di "*Elaborazione e redazione*", tra le attività che l'Autorità competente per la VAS deve svolgere, in collaborazione con l'Autorità procedente, è indicata anche la *"stima degli effetti ambientali delle alternative di piano o programma, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di piano o programma"*.

Sempre rispetto a questo argomento si riprendono due indicazioni di cui alle Linee Guida ISPRA per ciò che riguarda i contenuti degli Studi e dei Rapporti Ambientali:

" […]
punto 3.6.2.7. Alternative di P/P
Individuazione delle ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito di influenza del P/P. Le alternative devono essere descritte in modo comparabile.
A seconda delle diverse tipologie di P/P, le alternative da considerare possono essere strategiche, attuative, di localizzazione, tecnologiche.
L'eventuale assenza delle alternative di P/P deve essere adeguatamente motivata.
[….]
punto 3.6.2.9. Valutazione delle alternative di P/P

Le ragionevoli alternative che possono adottarsi devono essere individuate in funzione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del P/P. Le alternative devono essere adeguatamente descritte e valutate in modo comparabile tramite l'uso di appropriate metodologie scientificamente riconosciute, che tengano conto anche degli impatti ambientali, Devono inoltre essere descritte le ragioni della scelta delle alternative individuate, indicando come è stata effettuata la valutazione.
La comparazione delle alternative deve tenere conto dell'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente con l'attuazione del P/P (scenari previsionali). Si deve prevedere la descrizione e l'analisi di scenari differenti in termini di ipotesi di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali finali ed intermedi del P/P.
Deve essere valutata anche l'alternativa zero.
[….]".

Gli obiettivi specifici e le conseguenti azioni urbanistiche discendenti e rappresentative delle possibili trasformazioni generate dal SUAP vigente e dalle modifiche del regime dei suoli, già sottoposte alla fase di valutazione nella VAS della Variante al PGT2018, sono scaturiti da una fase di valutazione da parte dell'Amministrazione Comunale che trova la sua origine nella definizione di obiettivi generali e di indirizzo formalizzati nel processo di Variante al PGT.

L'alternativa zero, ovvero quella di non intervento, nel caso specifico, non è "ragionevole", in quanto si tratta di un'area pianificata, inserita nel tessuto urbano consolidato e con convenzione urbanistica vigente e valutata, dal punto di vista ambientale, dalla VAS del PTG2019. Pertanto, l'alternativa zero corrisponde quindi all'attuazione delle scelte pianificatorie del vigente PGT (Scenario 0), che si possono tradurre come segue:

- conferma delle previsioni del SUAP vigente, inserito all'interno del Tessuto Urbano Consolidato della frazione di Villamaggiore, con attuazione del progetto descritto in precedenza[59].

Tale alternativa, essendo per definizione la mancata attivazione di modifiche alla pianificazione vigente, si caratterizza per l'immutevolezza della situazione attuale; ciò comporta, dal punto di vista ambientale, il mantenimento di una condizione che non introduce criticità ambientali rispetto a quanto già valutato ed approvato, come ad esempio nuovo consumo di suolo, interferenze paesaggistiche, variazioni delle condizioni di traffico e conseguentemente delle caratteristiche acustiche e di qualità dell'aria, ecc.

Di contro dal punto di vista urbanistico/economico, il mantenimento dell'attuale assetto comporta con ogni probabilità, il proseguirsi dell'inattività pianificatoria. Ciò dimostra che per svariati motivi i presupposti che nel primo decennio del Duemila hanno generato le condizioni per la presentazione ed approvazione di un SUAP, non hanno poi trovato concreta attuazione negli anni successivi. In particolare, nel caso specifico, sono venuti meno i presupposti imprenditoriali che sostenevano i promotori del sopracitato intervento, cui si aggiungono oggettive difficoltà a garantire un bacino di utenza adeguato e sufficiente per la sostenibilità economica-finanziaria della proposta progettuale.

Allo stato attuale la proposta imprenditoriale di cui al SUAP vigente, ad eccezione del realizzato impianto di distribuzione carburanti, non ha più alcun presupposto per poter trovare concreta attuazione e, quindi, l'alternativa uno (Scenario 1) risponde alle "ridefinite" esigenze della nuova proprietà dell'area, concretamente interessata all'attuazione di un intervento che prevede l'insediamento di attività economiche nel settore della produzione, attività compatibili e servizi.
E' evidente che dal punto di vista ambientale e paesaggistico, la rinuncia ad uno sviluppo ludico-ricreativo e per il tempo libero, abbinato a parcheggi privati per mezzi pesanti, a favore di quello produttivo, potrebbe generare maggiori effetti nei confronti delle componenti ambientali. Proprio al fine di valutare tale condizione, il presente Rapporto Ambientale della procedura di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di SUAP in variante a quello vigente e allo stesso PGT, costituisce momento di valutazione degli effetti generati dalle nuove previsioni insediative, sempre confrontate con quelle generate dall'attuazione del vigente SUAP, con la conseguente

[59] Vedi paragrafo 6.5.2.d ella presente relazione.

applicazione/prescrizione, ove necessario, di mitigazioni/compensazioni ambientali atte a minimizzare i potenziali impatti negativi sull'ambiente, come verrà illustrato e documentato nel proseguo del presente studio.

Lo Scenario 1, così come illustrato in precedenza, come confrontato con l'attuazione dello Scenario 0 (SUAP vigente), non fa comunque attendere potenziali impatti irreversibili nei confronti dell'ambiente.

Escludendo pertanto l'attivazione di attività notoriamente impattanti (es. industrie insalubri di primo livello, impianti tecnologici di rilevanti dimensioni, ….), è possibile considerare che le potenziali criticità e/o effetti nei confronti dell'ambiente, generate dalle attività che si insedieranno, rientrino pienamente nell'ordinarietà delle tipologie produttive/artigianali, che comunque sono soggette al rispetto di specifiche norme ambientali ai sensi del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i.
In ogni caso, si evidenzia che l'attuazione dell'intervento proposto rappresenta un'opportunità di attuazione, miglioramento ed evoluzione delle previsioni contenute nel SUAP vigente e recepite nello strumento urbanistico vigente che, come detto in precedenza, non ha condotto a sviluppi urbanistici/territoriali attesi e preventivati. Aspetto non secondario, e di carattere generale, è inoltre il rispetto del bilancio ecologico relativo al consumo di suolo, in quanto l'attuazione del SUAP in variante, rientra all'interno di un quadro urbanistico complessivo previsto dal vigente PGT2018 che "*prevede un bilancio ecologico pari a 0"*.

In conclusione, considerando che devono essere individuate *"[…] ragionevoli alternative*", ovvero che non debbano essere proposte alternative fondate su ipotesi teoriche, prive di efficacia attuativa e di interesse localizzativo, si ritiene che i due scenari ipotizzati, (Alternativa "0" e Alternativa "1") siano in grado di rappresentare adeguatamente, da un punto di vista strategico, gli effetti e gli impatti generati dall'attuazione di un intervento di sviluppo urbanistico dell'area collocata a Villamaggiore.
Il presente Rapporto Ambientale descrive e valuta in modo comparabile le due alternative: nel Capitolo 5 viene descritto il contesto ambientale di riferimento allo stato attuale e, di conseguenza, tale contesto corrisponde allo stato di fatto in assenza di qualsiasi intervento.
Nel Capitolo 9 vengono analizzati gli effetti sulle singole componenti ambientali, mediante l'utilizzo di metodologie e modelli scientificamente riconosciuti, derivanti dall'attuazione degli interventi di cui all'Alternativa 1 e, per alcune componenti anche dell'Alternativa 0, valutate nei loro impatti, rispetto allo stato di fatto attuale.
Come verrà argomentato nell'esame delle singole componenti ambientali, si ritiene di non valutare ulteriori alternative, in quanto l'unica componente ambientale che risulterebbe modificata in modo definitivo e non compensabile, risulta la componente "suolo", che sarebbe tale per qualsiasi intervento diverso dal "non intervento", ovvero qualsiasi ulteriore intervento che prevede consumo di suolo. Tale scenario non è comunque "ragionevole", in quanto trattasi di area pianificata e regolata dal Piano delle Regole, ovvero con diritti edificatori conformati e resi attuabili. Pertanto, si ritiene che le due alternative siano sufficienti a definire il quadro delle alternative di P/P previste dai criteri citati in precedenza.

9. ESAME E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL SUAP IN VARIANTE

9.1. Premessa

Le previsioni progettuali relative alla proposta di SUAP in variante, descritte nel capitolo 6, comportano una modifica allo stato dei luoghi con l'edificazione di tre fabbricati a destinazione produttiva e servizi, oltre all'incremento della dotazione di aree a verde con funzione ecosistemica (mitigazione e compensazione).

Le modifiche previste comportano la generazione potenziale di effetti perturbativi sullo stato delle componenti ambientali sia durante la fase di cantiere, sia durante la fase di esercizio. Nel presente capitolo vengono analizzati questi fattori perturbativi e valutati i relativi effetti, in relazione alla tipologia degli interventi previsti e alle caratteristiche dell'area di intervento, compresa la verifica di significatività e la cumulabilità degli effetti. A seguire, si riportano le misure di mitigazione e di compensazione, con le azioni progettuali che potranno ridurre e, se possibile, eliminare gli effetti potenzialmente negativi associati alla fase di realizzazione delle opere o all'esercizio delle stesse. Tali misure possono consistere sia in dispositivi o manufatti, sia in modalità di costruzione o gestione dell'opera.

Si tiene a ribadire che gli interventi oggetto della proposta di SUAP in variante al vigente, discendono da previsioni di sviluppo insediativo del vigente SUAP, che ha già esaminato e valutato gli impatti potenziali ed individuato le misure di mitigazione e compensazione necessarie al fine di rendere compatibile dal punto di vista ambientale l'attuazione degli interventi: tali valutazioni vengono a seguire riprese, aggiornate e coerenziate con la proposta progettuale di cui al presente studio.

Nell'Allegato I della Direttiva 2011/42/CE, con riferimento alle informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale si precisa che devono essere illustrati i possibili effetti significativi sull'ambiente e sono citati, quali elementi da considerare, la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio storico, culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interazione tra i suddetti fattori. Allo stesso tempo è indicato che devono essere illustrate le misure previste per impedire, ridurre o compensare, nel modo più completo possibile, gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma.

Al fine di disporre di elementi necessari per la fase di verifica ambientale dell'intervento, è stato necessario acquisire elementi di dettaglio in merito alle possibili interazioni tra l'intervento in progetto e le seguenti componenti:

- "atmosfera" nella fase di cantiere e nella fase di esercizio;
- "traffico" nella fase di esercizio;
- "rumore ambientale – contesto acustico" nella fase di cantiere e di esercizio;
- "suolo e sottosuolo" nella fase di cantiere e di esercizio;
- "acque superficiali e acque sotterranee", con particolare attenzione agli aspetti di invarianza idraulica e idrologica, nella fase di esercizio e di cantiere;
- "popolazione e salute umana", "sistema insediativo e attività economiche", nella fase di esercizio e di cantiere;
- "paesaggio" e "ecosistemi, flora e fauna" nella fase di esercizio.

Si precisa che le interferenze dell'intervento in oggetto sulle componenti ambientali possono essere individuate sulla base degli elementi progettuali messi a disposizione all'attualità, attraverso una

proiezione futura della fase di attuazione dell'intervento stesso, mediante l'utilizzo di appropriati modelli e simulazioni. Ciò può utilmente tradursi nell'analisi delle potenziali interferenze ambientali in corrispondenza della realizzazione delle opere (fase di cantiere) e della successiva gestione delle stesse (fase conseguente alla conclusione dei lavori edilizi).

9.2. Atmosfera

9.2.1. Fase di esercizio

9.2.1.1. Elementi interessati dal traffico indotto

Viabilità interessata dalle attività
La viabilità locale e sovralocale interessata dall'intervento è rappresentata in ***Figura 09.01***.

Figura 09.01 – Viabilità interessata dal traffico indotto

Ricettori interessati dal traffico indotto
La valutazione del rispetto dei limiti di qualità dell'aria a seguito delle variazioni di traffico indotte dal progetto è stata valutata in corrispondenza di n. 19 ricettori discreti rappresentati in ***Figura 09.02***.
I ricettori sono stati identificati sulla base dello studio del traffico indotto, scegliendo dove presenti edifici ad uso residenziale lungo le strade maggiormente interessate dal traffico indotto o nelle loro vicinanze (distanza massima dalla carreggiata stradale= 500 m). Dal momento che gran parte delle strade di interesse scorrono in aree prive di edifici residenziali, in assenza di questi ricettori sono stati considerati anche alcuni recettori di natura commerciale, industriale, pubblica o generici (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R10, R17 e R18)[60].

[60] Ai fini della modellizzazione, tutti i ricettori sono stati considerati ad un'altezza di 2 m dal piano campagna, indipendentemente dall'altezza effettiva dell'edificio. Tale scelta permette di porsi nella situazione più critica e rispetta quanto indicato dalle linee guida ARPA Lombardia "*Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera*".

Figura 09.02 – Localizzazione dei recettori discreti

9.2.1.2. Fattori di emissione

Lo studio ha utilizzato i fattori di emissione (FE) medi da trasporto stradale relativi a NOx e PM10 pubblicati dall'ISPRA nel Sistema Informativo Nazionale Ambientale SINA. Gli ultimi dati disponibili fanno riferimento al parco auto nazionale del 2022.

Per quanto riguarda la tipologia di strada, sono stati considerati FE riferiti alle strade extraurbane per tutti i tratti stradali in esame.

Per quanto riguarda invece la tipologia di veicolo, lo studio del traffico non effettua distinzioni tra veicoli pesanti industriali e bus, entrambi classificati generalmente come "veicoli pesanti", né tra ciclomotori e motocicli, definiti generalmente come "motocicli". Per entrambe le categorie è stato dunque necessario definire dei FE medi rappresentativi.

Per la categoria "mezzi pesanti", il FE medio rappresentativo è stato calcolato come media dei FE relativi alle due tipologie di veicoli che compongono la categoria[61], pesata sulla composizione del parco circolante riportato dall'ANFIA per l'anno 2020.

I FE medi risultanti sono riportati in ***Tabella 09.01***.

Tipologia di veicolo	FE STRADE EXTRA URBANE (mg/veicolo/km)				
	PM10	Nox	benzene	CO	PM2.5
Automobili	0,031649	0,265088	0,001521	0,187115	0,019598
Veicoli commerciali leggeri < 3.5 t	0,047744	0,639459	0,000379	0,074091	0,029269
Veicoli industriali pesanti > 3.5 t	0,141798	2,466943	0,000054	0,743382	0,093745
bus	0,147715	3,813483	0,000070	1,044610	0,102699
Ciclomotori (< 50 cm3)	0,067253	0,134834	0,035136	5,085039	0,061411
Motocicli (> 50 cm3)	0,022269	0,099148	0,007454	2,855186	0,018027

Tabella 09.01 – Rielaborazione dei fattori di emissione ISPRA per tipologia di veicolo e ciclo di guida. Anno 2022

[61] Dati ISPRA relativi a veicoli industriali pesanti e autobus

La ***Tabella 09.02.*** rappresenta il FE medio del traffico circolante su ciascun tratto stradale considerato, calcolato pesando i FE per tipologia di veicolo sulla composizione del traffico in ogni tratto stradale.

Tratto stradale	Fattori di emissione – Stato di fatto				
	PM10	Nox	benzene	CO	PM2.5
SP28	0.0418	0.4717	0.0016	0.2837	0.0265
SP40 T1	0.0415	0.4668	0.0016	0.2840	0.0264
SP40 T2	0.0400	0.4362	0.0016	0.2639	0.0253
Via Nuova cascina T1	0.0380	0.3933	0.0016	0.2531	0.0240
Via Nuova cascina T2	0.0386	0.4064	0.0016	0.2598	0.0244
Via Nuova Cascina Ovest	0.0385	0.4023	0.0017	0.2772	0.0244
via Nuova cascina Est	0.0386	0.4073	0.0016	0.2560	0.0244
Via Della Stazione	0.0392	0.4186	0.0016	0.2671	0.0248
Via Cattanea	0.0323	0.2801	0.0015	0.1826	0.0200
Via per Santa Maria	0.0316	0.2651	0.0015	0.1871	0.0196
Tratto stradale	**Fattori di emissione – Stato di progetto**				
	PM10	**Nox**	**benzene**	**CO**	**PM2.5**
SP28	0.0421	0.4787	0.0016	0.2849	0.0268
SP40 T1	0.0418	0.4728	0.0016	0.2850	0.0266
SP40 T2	0.0404	0.4451	0.0016	0.2657	0.0256
Via Nuova cascina T1	0.0405	0.4474	0.0016	0.2638	0.0257
Via Nuova cascina T2	0.0414	0.4642	0.0016	0.2708	0.0263
Via Nuova Cascina Ovest	0.0434	0.5071	0.0016	0.2856	0.0277
via Nuova cascina Est	0.0407	0.4508	0.0016	0.2662	0.0258
Via Della Stazione	0.0392	0.4173	0.0016	0.2664	0.0248
Via Cattanea	0.0323	0.2801	0.0015	0.1826	0.0200
Via per Santa Maria	0.0316	0.2651	0.0015	0.1871	0.0196

Tabella 09.02 – Fattori di emissione utilizzati nel software CALINE rappresentativi della tipologia di traffico interessante i singoli tratti stradali

9.2.1.3. Impatto sulla qualità dell'aria[62]

Analisi dei risultati

L'analisi è stata condotta seguendo due step successivi:

1) Step 1: l'analisi si concentra sul solo traffico. La sorgente emissiva allo stato di fatto è rappresentata dal traffico attualmente gravante sulle strade di interesse; nello stato di progetto il traffico viene maggiorato dalla quota parte indotta dal nuovo insediamento in progetto. Presso ogni ricettore discreto vengono valutati per SDF e SDP:

- NO2: 99,8-esimo percentile della distribuzione dei valori di concentrazione medi orari e la concentrazione media annua;
- PM10: 90,4-esimo percentile della distribuzione della concentrazione media giornaliera e la concentrazione media annua;
- per il CO: il valore massimo della concentrazione giornaliera mediata su una finestra mobile di 8 ore;
- per il benzene: la concentrazione media annua;
- per il PM2.5: la concentrazione media annua.

I valori relativi a SDF e SDP vengono confrontati tra loro al fine di quantificare l'incremento della concentrazione in atmosfera degli inquinanti considerati attesa presso ogni ricettore a seguito della realizzazione dell'intervento in progetto e valutarne l'entità.

Sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency), ripresa dalle linee guida ISPRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", vengono considerati non significativi gli impatti inferiori all'1% del corrispondente valore limite *long term* di qualità dell'aria e al 10% del corrispondente valore limite *short term*.

Per gli inquinanti considerati ciò significa:

[62] Per la metodologia e le caratteristiche dei modelli utilizzati, si rimanda alla relazione "*Previsione di impatto sulla qualità dell'aria dal traffico indotto dall'esercizio dell'attività*".

- NO2: si considerano sia gli impatti *short term* che quelli *long term*. Il valore limite di riferimento per gli impatti *short term* è 200 µg/m3, riferito alla media oraria, da non superarsi più di 18 volte l'anno; l'impatto *short term* causato dalla realizzazione dell'intervento in progetto è da considerarsi non significativo se l'incremento atteso presso i ricettori, calcolato sulla base del 99,8-esimo percentile della distribuzione dei valori di concentrazione medi orari, risulta inferiore a 20 µg/m3. Per quanto riguarda gli impatto *long term*, il valore limite di riferimento è 40 µg/m3 valutato come media annua; l'impatto *long term* del progetto è quindi trascurabile se l'incremento medio annuo della concentrazione di NO2 atteso ai ricettori risulta inferiore a 0,4 µg/m3.
- PM10: si considerano sia gli impatti *short term* che quelli *long term*. Il valore limite di riferimento per gli impatti *short term* è 50 µg/m3, riferito alla media giornaliera, da non superarsi più di 35 volte l'anno; l'impatto *short term* causato dalla realizzazione dell'intervento in progetto è da considerarsi non significativo se l'incremento atteso ai ricettori, calcolato sulla base del 90,4-esimo percentile della distribuzione dei valori di concentrazione medi giornaliera, risulta inferiore a 5 µg/m3. Per quanto riguarda gli impatto *long term*, il valore limite di riferimento è 40 µg/m3 valutato come media annua; l'impatto *long term* dell'intervento in progetto è quindi trascurabile se l'incremento medio annuo della concentrazione di PM10 atteso ai ricettori risulta inferiore a 0,4 µg/m3.
- per il CO: si considerano i soli impatti short term. Il valore limite di confronto è 10 mg/m3, riferito alla massima media giornaliera mediata sulle 8 ore; di conseguenza, affinché l'impatto sulla qualità dell'aria causato dal progetto sia da considerarsi non significativo, l'incremento atteso della concentrazione di CO in atmosfera deve risultare inferiore a 1 mg/m3 presso tutti i ricettori.
- per il benzene: si considerano i soli impatti long term. Il valore limite di confronto è 5 µg/m3, riferito alla media annua; di conseguenza, affinché l'impatto sulla qualità dell'aria causato dall'intervento in progetto sia da considerarsi non significativo, l'incremento medio annuo atteso della concentrazione di benzene in atmosfera deve risultare inferiore a 0,05 µg/m3 presso tutti i ricettori.
- per il PM2.5: si considerano i soli impatti long term. Il valore limite di confronto è 25 µg/m3, riferito alla media annua; di conseguenza, affinché l'impatto sulla qualità dell'aria causato dall'intervento in progetto sia da considerarsi non significativo, l'incremento medio annuo atteso della concentrazione di PM2.5 in atmosfera deve risultare inferiore a 0,25 µg/m3 presso tutti i ricettori.

2) Step 2: viene verificato il rispetto dei limiti di qualità dell'aria, come definiti dal D. Lgs. 155/2010. Tale operazione viene condotta sommando ai valori di concentrazione restituiti dal modello e relativi alla sola componente del traffico le concentrazioni di fondo rilevate da ARPA Lombardia.
Per quanto riguarda NO2 e PM10, il confronto con i limiti normativi relativi agli impatti *short term* viene eseguito considerando i percentili corrispondenti al numero massimo ammesso di superamenti annui del limite normativo.

Concentrazione di inquinanti attese in atmosfera a causa della sorgente traffico
L'analisi considera come unica sorgente emissiva il traffico.

Particolato PM10
Le mappe riportate in ***Figura 09.03.*** e ***Figura 09.04***. non mostrano evidenti variazioni tra stato di fatto[63] e di progetto, Le maggiori concentrazioni si hanno lungo la SP40 e la SP28, già presenti attualmente, essendo associate principalmente al traffico già gravante nell'area.
Rispetto ai ricettori discreti, si osserva che il traffico indotto dalla realizzazione della nuova attività in progetto determinerà un incremento del 90,4esimo percentile della concentrazione media

[63] Per le mappe dello stato di fatto si rimanda alla relazione "*Previsione di impatto sulla qualità dell'aria dal traffico indotto dall'esercizio dell'attività*".

giornaliera di PM10 attesa in atmosfera ricompreso tra 0,013 e 0,125 µg/m3 e un incremento dei valori medi annui di PM10 attesi in atmosfera ricompresi tra 0,011 e 0,106 µg/m3. In termini percentuali, ciò corrisponde ad un incremento ai recettori delle concentrazioni di PM10 da traffico stradale compreso tra 1,6-11,7 % per il 90,4 esimo percentile e tra 1,5-14,5 % per i valori medi annui.
Tutti gli incrementi previsti sono comunque da considerarsi non significativi sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale Britannica, ripresa dalle linee guida ISRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", in quanto inferiori al 10% del valore limite *short term* e all'1% del valore limite *long term*, come riportato nel paragrafo precedente.

Figura 09.03 – Mappa delle isolinee del 90,4 esimo percentile della concentrazione media giornaliera di PM10 attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Figura 09.04 - Mappa delle isolinee del 90,4 esimo percentile della concentrazione media annua di PM10 attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Biossido di Azoto (NO_2)

Le mappe riportate in ***Figura 09.05.*** e ***Figura 09.06***. non mostrano evidenti variazioni tra stato di fatto e di progetto. Le maggiori concentrazioni si hanno lungo la SP40 e la SP28, già presenti attualmente, essendo associate principalmente al traffico già gravante nell'area.

Rispetto ai ricettori discreti, si osserva che il traffico indotto dalla nuova attività in progetto determinerà un incremento del 99,8 esimo percentile della concentrazione media oraria di NO2 attesa in atmosfera ricompreso tra 0,07 - 0,69 µg/m3 e un incremento dei valori medi annui di NO2 attesi in atmosfera ricompresi tra 0,008 - 0,34 µg/m3. In termini percentuali, ciò corrisponde ad un incremento ai recettori delle concentrazioni di NO2 da traffico stradale compreso tra 0,5 - 26,0% per il 99,8 esimo percentile e tra 0,7 - 22,4% per i valori medi annui.

Tutti gli incrementi previsti sono da considerarsi non significativi sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale Britannica, ripresa dalle linee guida ISRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", in quanto inferiori al 10% del valore limite *short term* e all'1% del valore limite *long term,* come riportato nel paragrafo precedente.

Figura 09.05 - Mappa delle isolinee del 99,8 esimo percentile della concentrazione media oraria di NO2 attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

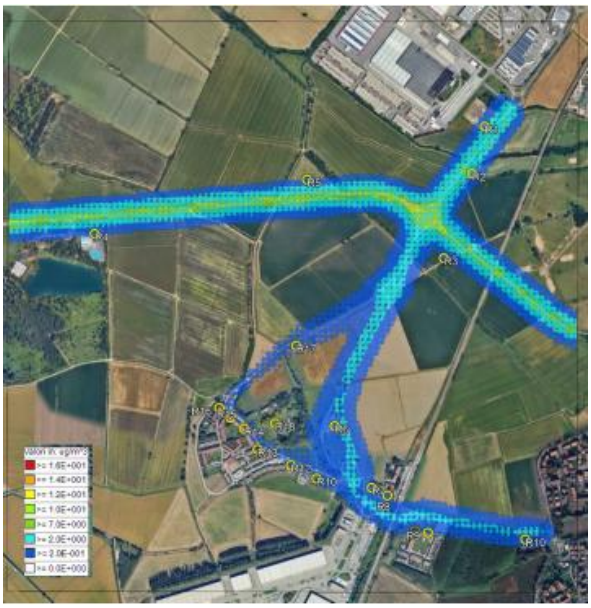


Figura 09.06 - Mappa delle isolinee della concentrazione media annua di NO2 attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Particolato atmosferico PM2.5

La mappa riportata in ***Figura 09.07*** non mostrao evidenti variazioni tra lo stato di fatto e quello di progetto. Le maggiori concentrazioni si hanno lungo la SP40 e la SP28 e sono associate principalmente al traffico già gravante nell'area.

Rispetto ai ricettori discreti, si osserva che il traffico indotto dalla nuova attività in progetto determinerà un incremento dei valori medi annui di PM2.5 attesi in atmosfera ricompresi tra 0,007 - 0,07 µg/m3. In termini percentuali, ciò corrisponde ad un incremento ai recettori della concentrazione media annua di PM2.5 compreso tra 1,5 – 14,8%.

Tutti gli incrementi previsti sono da considerarsi non significativi per la qualità dell'aria sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency), ripresa dalle linee guida ISRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", in quanto inferiori all'1% del valore limite long term.

Figura 09.07 - Mappa delle isolinee della concentrazione media annua di PM2,5 attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Benzene

La mappa riportata in Figura 09.08 non mostra evidenti variazioni tra lo stato di fatto e quello di progetto. Le maggiori concentrazioni si hanno lungo la SP40 e la SP28 e sono associate principalmente al traffico già gravante nell'area.

Rispetto ai ricettori discreti, si osserva che il traffico indotto dalla nuova attività in progetto determinerà un incremento della concentrazione media annuale di benzene ricompreso tra 0,19 – 1,58 ng/m3. In termini percentuali, ciò corrisponde ad un incremento ai recettori delle concentrazioni di benzene da traffico stradale compreso tra 0,57 - 5%.

Tutti gli incrementi previsti sono da considerarsi non significativi per la qualità dell'aria sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency), ripresa dalle linee guida ISRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", in quanto inferiori all'1% del valore limite long term.

Figura 09.08 - Mappa delle isolinee della concentrazione media annuale della concentrazione media oraria di benzene attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Monossido di carbonio

Le mappa riportata in Figura 09.09 non mostra evidenti variazioni tra lo stato di fatto e quello di progetto. Le maggiori concentrazioni si hanno lungo la SP40 e la SP28 e sono associate principalmente al traffico già gravante nell'area.

Rispetto ai ricettori discreti, si osserva che il traffico indotto dalla nuova attività in progetto determinerà un incremento della concentrazione media annuale di CO ricompreso tra 0,29 – 1,8 µg/m3. In termini percentuali, ciò corrisponde ad un incremento ai recettori delle concentrazioni

di CO da traffico stradale compreso tra 1,3 – 11,8%.

Tutti gli incrementi previsti sono da considerarsi non significativi per la qualità dell'aria sulla base dell'approccio dell'Agenzia Ambientale britannica (UK Environmental Agency), ripresa dalle linee guida ISRA "*Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi dell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale*", in quanto inferiori al 10% del valore limite short term.

Figura 09.09 - Mappa delle isolinee della concentrazione mediata sulle 8 ore di CO attesa in atmosfera a causa della sorgente traffico nello SDP

Confronto con i limiti di legge

Il confronto con i limiti di legge relativi alla qualità dell'aria è stato effettuato sommando alle concentrazioni di inquinanti attese in atmosfera a causa della sorgente traffico (valori descritti in precedenza), le concentrazioni di fondo rilevate dalle centraline ARPA presenti nelle vicinanze dell'area di analisi ed elaborate dal software RanAnalyzer.

- Concentrazione in atmosfera SDF= fondo ARPA + contributo traffico SDF
- Concentrazione in atmosfera SDP= fondo ARPA + contributo traffico SDP.

Le concentrazioni di inquinanti complessivamente attese in atmosfera nello SDF e nello SDP ed il relativo confronto con i limiti di legge sono riportati nelle tabelle inserite nel rapporto sulla qualità, a cui si rimanda. Si rammenta che tali concentrazioni tengono conto di tutte le sorgenti emissive presenti in ambito urbano e non solo del traffico, contrariamente alle simulazioni riportate in precedenza che si focalizzano sulla sola sorgente traffico.
Il confronto con i limiti normativi non mostra situazioni di criticità né attuali né future, per quanto riguarda l'NO2, il CO, il benzene e il PM2.5.
L'unico inquinante per il quale si potrebbero riscontrare alcune criticità è il PM10, per il quale si prospetta il superamento del limite normativo sulla media giornaliera presso il ricettore R2. Il superamento del limite presso tale ricettore riguarda, tuttavia, sia lo stato di fatto che lo stato di progetto e non è dunque da imputarsi direttamente all'intervento oggetto di valutazione, tanto più che l'incremento di concentrazione atteso presso lo stesso a causa del traffico indotto dal progetto è da ritenersi non significativo. Si fa, peraltro presente, che il ricettore R2 è un ricettore fittizio, che rappresenta un campo agricolo. Di conseguenza, effettivamente non si hanno ricettori reali che saranno esposti ad una qualità dell'aria ritenuta inaccettabile.

9.2.1.4. Interventi di mitigazione e compensazione

Il presente paragrafo quantificata gli effetti mitigativi/compensativi dei due interventi sulla qualità dell'aria locale. Tale valutazione viene svolta per i soli inquinanti PM10 e NO2, in quanto non sono disponibili dati relativi all'efficacia degli interventi in progetto nella mitigazione/compensazione di PM2.5, benzene e CO. Verranno, inoltre, fatte, per completezza, alcune considerazioni circa il contributo di tali interventi nella lotta ai cambiamenti climatici.

Mitigazioni a seguito di piantumazione di specie arboree

Il progetto di mitigazione ambientale prevede la piantumazione di circa 293 piante ad alto fusto, di seguito elencate:

- Carpino bianco (*Carpinus Betulus*):140 esemplari;
- Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*.): 82 esemplari;
- Tiglio *(Tilia Cordata):*71 esemplari.

In ***Tabella 09.03.*** si riassumono i dati presenti nel foglio di calcolo "BENEFITS"[64] del progetto REBUS[65], relativi alle capacità di assorbimento del PM10, della NO2 e della CO2 delle specie arboree considerate nel progetto.

Complessivamente la realizzazione delle opere mitigative verdi in progetto permetterà di:

- assimilare circa 1.292 kg di CO2/anno nel corso dei primi anni di vita della pianta e successivamente, una volta raggiunta la maturità, circa 103.719 kg di CO2/anno;
- abbattere circa 37,5 kg di PM10/anno (valore riferito a piante mature);
- abbattere circa 87,0 kg di NO2/anno (valore riferito a piante mature).

specie	potenziale CO_2 stoccata nuovo impianto (kg)	potenziale CO_2 assimilata nuovo impianto (kg/anno)	potenziale CO_2 stoccata esemplare maturo (kg)	potenziale CO_2 assimilata esemplare adulto (kg/anno)	abbattimento PM10 esemplare maturo (kg/anno)	abbattimento NO_2 esemplare maturo (kg/anno)
Carpinus Betulus	8	7	1644	189	0,1	0,2
Fraxinus excelsior	3	2	1828	135	0,2	0,2
Tilia Cordata	3	6	2751	231	0,1	0,6

Tabella 09.03 – Dati analizzati per il calcolo della quantità di CO2, NO2, PM10 assorbita dalle piantumazioni in progetto (*Fonte: foglio di calcolo BERNEFITS, progetto REBUS, Regione Emilia Romagna*)

Compensazione mediante realizzazione di impianto fotovoltaico

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un impianto fotovoltaico da circa 1300kWp, posizionato in copertura ai tre edifici in progetto. L'orientamento dei pannelli è previsto con:

- 55 % dei pannelli orientato verso Sud;
- 45 % dei pannelli orientato verso Ovest.

L'inclinazione dei pannelli è ottimizzata a 30° rispetto al piano della copertura.

Ai fini della valutazione dei benefici ambientali del progetto, si fa riferimento cautelativamente al mix elettrico nazionale e non alla fonte energetica marginale. Si ricorda che oltre il 40% dell'energia elettrica immessa nella rete nazionale proviene da fonti rinnovabili (dati GSE anno 2020), dunque considerare il mix elettrico nazionale anziché la fonte energetica marginale risulta cautelativo. I FE di PM10, NOx e CO2 relativi al mix elettrico nazionale sono riportati in ***Tabella 09.04.***

inquinante	FE	u.d.m.	Anno di riferimento
CO_2	251,3	gCOeq/kWh	2020
NOx	205,36	mgNOx/kWh	2020
PM10	2,37	mgPM10/kWh	2020

Tabella 09.04 – FE relative al mix elettrico nazionale
(Fonte: Rapporto ISPRA, 2022)

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di:

- 309,78 kg/anno di NOx;
- 3,27 kg/anno di PM10;
- 379,08 t/anno di CO2.

[64] Acronimo di "*BENEFici ecosIsTemici dell'infraStruttura verde urbana*".
[65] *REnovation of public Buildings and Urban Spaces* ideato dal Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica, dei Trasporti e del Paesaggio della Regione Emilia Romagna.

Per i benefici complessivi generati dall'attuazione dei suddetti interventi, si rimanda a quanto riportato al paragrafo 10.1 – *Benefici derivanti dagli interventi di mitigazione e compensazione*, del presente Rapporto Ambientale.

9.2.1.5. Conclusioni: effetti sull'ambiente

La valutazione ha mostrato che il contributo del traffico indotto dall'intervento in progetto alle concentrazioni di tutti gli inquinanti considerati è da ritenersi da ritenersi non significativo, in base all'approccio della UK Environmental Agency ripreso anche nelle linee guida ISPRA. Difatti l'incremento di concentrazione atteso risulta, per entrambi gli inquinanti ed in corrispondenza di tutti i ricettori considerati, inferiore all'1% del corrispondente valore limite long term e al 10% del valore limite short term.
Malgrado ciò, si prospetta il superamento del limite di qualità dell'aria per il PM10 presso 1 dei 19 recettori considerati. Tale superamento è tuttavia da imputarsi alle sorgenti emissive già presenti nell'area (traffico urbano e riscaldamenti domestici nel periodo invernale) e alle condizioni meteorologiche tipiche della pianura Padana che favoriscono il ristagno degli inquinanti alle quote più basse dell'atmosfera. Difatti, tale condizione di superamento del limite di 50 µg/m3 è già presente allo SDF.
Per quanto riguarda gli altri inquinanti considerati, non si osservano invece criticità, in quanto i limiti di legge sulla qualità dell'aria saranno rispettati anche allo SDP.
Al fine di mitigare gli impatti causati dall'opera in progetto, il proponente ha previsto la piantumazione di 293 alberi ad alto fusto nei pressi dei capannoni e l'installazione di un impianto fotovoltaico da circa 1.300 kWp sui tetti dei capannoni.
I benefici associati a tali interventi mitigativi/compensativi sono stati valutati in termini di emissioni evitate/compensate attraverso fogli di calcolo messi a disposizione dalle istituzioni (foglio di calcolo BENEFITS ideato dal Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica, dei Trasporti e del Paesaggio della Regione Emilia Romagna per quanto riguarda la quantificazione dei benefici associati al verde urbano e il tool di calcolo PVP del JRC).
Gli interventi proposti risultano in grado di compensare le emissioni associate al traffico indotto dall'attività in progetto del 93% per quanto riguarda il PM10 e del 60% per l'NO2. Inoltre gli interventi in progetto contribuiranno ad evitare un'ulteriore emissione di circa 329 t/anno di CO2eq, contribuendo in tal senso alla lotta ai cambiamenti climatici.
Alla luce delle analisi condotte e tenendo conto delle mitigazioni previste, si ritiene l'impatto del traffico indotto dall'attività in progetto sia accettabile e compatibile con la qualità dell'aria locale e non costituisca, dunque, impatto significativo sull'ambiente (comma 3 dell'art. 12 del D. Lgs. 152/06).
Va peraltro considerando che i valori risultanti dalle simulazioni rappresentano la qualità dell'aria prevista nel periodo orario giornaliero di maggiore criticità per il traffico.

9.2.2. Fase di cantiere

Le emissioni durante le attività di lavorazione possono essere sostanzialmente ricondotte a due tipologie:

- emissioni prodotte dai motori, ossia quelle causate dai processi di combustione e di usura dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere, normalmente composte da particelle (NOx, COV, CO, CO2);
- emissioni non prodotte da motori, ossia determinate dai processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il (ri)sollevamento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.

Nella tabella che segue vengono riassunti i principali inquinanti atmosferici emessi in ciascuna delle azioni previste durante la fase di costruzione.

AZIONI DI PROGETTO	PRINCIPALI INQUINANTI
Movimentazione terra	Polvere
Trasporto materiali	Polvere

Circolazione di veicoli su strade e terreni non pavimentati	Polvere, NOx, SO2, fumi neri
Utilizzo di centrali di betonaggio	Polvere
Utilizzo macchinari di cantiere	Polvere

Un elemento di impatto direttamente causato dalle attività di cantiere e, in particolar modo, dalle attività di scavo, è la dispersione delle polveri. Infatti, le fasi di cantiere prevedono la movimentazione di terra: è evidente che una particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione logistica delle aree di cantiere, al fine di riservare una o più aree specificatamente destinate all'accumulo temporaneo dei materiali destinati al trasporto all'esterno del sito. Al di là delle particolari cautele gestionali, l'accumulo di materiale di scavo può avere ripercussioni sugli insediamenti circostanti, qualora a causa del vento, la polvere venga dispersa nell'ambiente.

La definizione di misure atte a mitigare gli impatti generati dalle polveri sui recettori circostanti l'area di cantiere è basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri da tale area e, ove ciò non sia possibile, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento. Tale aspetto è importante anche in considerazione della presenza di alcuni edifici esistenti, collocati a sud e ad est dell'area di intervento.
Per ridurre le emissioni dovute a questo tipo di attività, si possono ipotizzare varie azioni mitiganti, oltre a quella relativa all'evitare la lavorazione in condizioni di vento elevato, quali:

- trattamento della superficie tramite bagnamento (*wet suppression*) con acqua;
- copertura dei cumuli;
- costruzione di barriere protettive come ad esempio innalzamento di muri.

Le varie tecniche sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: Emissions from storage).
L'impiego di sistemi di bagnatura agisce sostanzialmente su due versanti:

- riduzione del potenziale emissivo;
- trasporto al suolo delle particelle di polveri aerodisperse.

Nel primo caso l'attività di bagnatura potrà avvenire mediante diversi sistemi:

- autobotti;
- impianti mobili ad uso manuale (serbatoio collegato a lance);
- impianti fissi del tutto analoghi a quelli utilizzati per le attività di irrigazione.

Nel secondo caso (trasporto al suolo delle particelle di polveri aerodisperse) gli impianti saranno costituiti da sistemi di nebulizzazione, ossia da sistemi in grado di proiettare in atmosfera, anche a distanze di alcune decine di metri, acqua nebulizzata in grado di intercettare le particelle aerodisperse.
Nel caso oggetto di studio le sorgenti di polvere sono rappresentate prevalentemente dal transito di mezzi su piste di cantiere non asfaltate e dal risolleva mento delle polveri ad opera di eventuali fenomeni anemologici di particolare intensità.
Per il contenimento di tali tipologie di emissioni risultano necessari adeguati sistemi di bagnatura finalizzati alla diminuzione del potenziale emissivo. Tra le tipologie di impianti sarebbe più opportuno privilegiare l'impiego di impianti fissi. I periodi ed i quantitativi di acqua andranno definiti in base alle effettive esigenze che si riscontreranno in fase operativa e saranno strettamente correlati alle condizioni meteo-climatiche. Ad esempio non dovrà essere prevista bagnatura in presenza di precipitazioni atmosferiche, mentre la loro frequenza andrà incrementata in concomitanza di prolungati periodi di siccità o in previsione di fenomeni anemologici di particolare intensità.

Un'ulteriore fonte di emissione di polveri che può risultare, se non adeguatamente controllata, particolarmente significativa è quella determinata da deposizione e successiva risospensione di materiale sulla viabilità ordinaria in prossimità dell'area di cantiere ad opera dei mezzi di uscita dal cantiere stesso. Tale sorgente può essere praticamente annullata prevedendo adeguati presidi, ossia impianti di lavaggio dei pneumatici dei veicoli pesanti in uscita dal cantiere e periodiche attività di

spazzatura delle viabilità prossime all'area di intervento. Inoltre l'utilizzo di mezzi telonati o dotati di cassoni chiusi ridurrà sensibilmente la dispersione di polveri del materiale trasportato. A ciò si aggiunge la riduzione della velocità dei mezzi all'interno dell'area di intervento, fissando il limite massimo a 30 km/h.

In conclusione, per le sole attività di cantiere (esclusi, cioè, i transiti dei mezzi al di fuori delle aree di lavoro), si propongono i seguenti accorgimenti:

- limitare la velocità dei mezzi all'interno delle aree di cantiere e sulle piste non pavimentate, si consiglia una velocità di 30 km/h;
- trattare le superfici non pavimentate tramite bagnamento (wet suppression) con acqua;
- pulizia automatica delle ruote dei mezzi dalla polvere con un sistema automatico di irrigazione;
- coprire i cumuli in particolare in previsione di eventi atmosferici con venti con velocità elevata;
- sospensione delle attività di movimentazione materiali con venti con velocità elevata;
- posizionamento, se necessario, di barriere mobili atte a ridurre la dispersione di polveri;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto preferendo bilici telonati di grande capacità e pianificazione dei viaggi evitando le ore di punta del traffico locale;
- riduzione dell'altezza di caduta sul mezzo di trasporto del materiale polverulento durante le operazioni di movimentazione e carico/scarico;
- spegnimento del motore dei mezzi durante le operazioni di carico/scarico.

9.2.3. Orientamenti per la sostenibilità dell'opera

Tra gli obiettivi di sostenibilità del nuovo insediamento si dovrà necessariamente dare particolare importanza al contenimento dei consumi energetici e dell'impronta di carbonio operativo. Per fare ciò si dovranno adottare principalmente strategie progettuali passive per la riduzione dei fabbisogni di energia degli edifici, privilegiando le fonti rinnovabili disponibili in loco al fine di abbattere ulteriormente i consumi. Il fabbisogno energetico degli edifici dovrà essere coperto almeno per il 60% da fonti di energia rinnovabile, per ottemperare al nuovo Decreto Rinnovabili che impone obiettivi più sfidanti. Nel seguito si riporta un primo elenco indicativo, e non esaustivo, dei principali strumenti progettuali utilizzabili per poter ottebere un abbattimento dei consumi energetici. Tali strumenti sono stati suddivisi tra quelli più legati alla progettazione architettonica e quelli più pertinenti a quella impiantistica.

<u>Progettazione architettonica finalizzata all'efficienza energetica</u>

- Studio dei volumi per la riduzione dei consumi energetici. Gli edifici del nuovo insediamento dovranno privilegiare rapporti S/V moderati, al fine di ridurre le superfici disperdenti e contribuire al contenimento dei consumi energetici durante il periodo invernale.
- Involucro edilizio. La scelta architettonica dovrà essere conciliata con l'efficienza energetica affinchè sia garantito il massimo risparmio:
  - sia in regime invernale, adottando ad esempio facciate aventi caratteristiche di trasmittanza termica estremamente basse (doppio vetro con interposizione di gas radon) e poter consentire il raggiungimento delle prestazioni minime imposte dai requisiti normativi;
  - sia in regime estivo, utilizzando per le facciate esposte a sud e a sud-ovest un valore di trasmissione energetica diretta pari al 30%.
- Coperturae a bassa riflettanza solare. L'impiego di rivestimenti a bassa riflettanza solare consentirebbe di avere delle temperature superficiali più basse rispetto ad una copertura tradizionale con conseguenti vantaggi sia dal punto di vista energetico (in quanto si traduce in un più contenuto fabbisogno per il raffrescamento), sia dal punto di vista ambientale (in quanto riduce l'effetto di isola di calore).

<u>Progettazione impiantistica</u>

Dal punto di vista impiantistico, gli obiettivi che il progetto degli impianti si dovrà proporre di conseguire in termini di sostenibilità energetica degli edifici sono:

- minimizzazione degli impianti sull'ambiente circostante;
- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili;
- individuazione delle soluzioni ottimali per la produzione e distribuzione deglle energie primarie (energia elettrica, fluidi termovettori);
- individuazione delle soluzioni impiantistiche ottimali atte a garantire le condizioni di progetto coniugandole alla salubrità ed al confort, alla funzionali richiesta da ciascuna destinazione d'uso ed al risparmio energetico.

In quest'ottica la progettazione impiantistica potrà orientarsi sull'impiego dei seguenti sistemi:

- massimizzazione dell'integrazione dei sistemi a fonti rinnovabile nell'involucro edilizio (fotovoltaico);
- recupero ed accumulo delle acque meteoriche ai fini del loro riutilizzo per la rete duale di alimentazione delle cassette di riasciacquamento dei w.c., per la pulizia delle aree scoperte e per l'irrigazione delle aree verdi (con integrazione dell'emungimento di acqua di falda nei periodi secchi);
- Building Management System in grado di integrare in un'unica interfaccia tutte le funzione di gestione dell'edificio (HVAC, luce e forza motrice, sicurezza) assicurando le accensioni e gli spegnimenti dei vari impianti (mediante shut off selettivo per gruppi con orari di lavoro omogenei), la segnalazione dei guasti e delle situazioni anomale, la programmazione degli intevrenti di manutenzione, le funzioni di misura e verifica ai fini della contabilizzazione ed ottimizzazione dei consumi idrici ed energetici degli edifici, ecc.;
- illuminazione con lampade a LED sia per gli ambienti interni, sia per l'illuminazione delle sistemazioni esterne, controllata mediante sistemi automatici in grado di rilevare la presenza degli occupanti o la luminosità in ambiente;
- stazioni di ricariche elettriche per auto.

9.3. Suolo e sottosuolo

9.3.1. Fase di esercizio

L'inquadramento della componente suolo e sottosuolo ha fatto esplicito riferimento a quanto definito nello Studio geologico posto a corredo del PGT vigente di Lacchiarella, oltre a predisporre apposita relazione geologica relativa all'intervento specifico.

Il comparto in esame ricade nella Classe di fattibilità geologica 3 con consistenti limitazioni all'edificazione (v. p.to 3.1 della D.G.R. 2616/2011); il tipo di limitazioni riscontrate (v. p.to 3.2 della citata D.G.R.) sono riconducibili alla vulnerabilità idrogeologica del sito (bassa soggiacenza della falda, che si attesta a profondità inferiori a 2,5 m dal piano campagna locale) e alla ridotta capacità portante del terreno per la presenza di orizzonti superficiali argilloso limoso-sabbiosi.
Per quanto concerne la soggiacenza, dai dati di letteratura risulta compresa tra -2,0 e -3,2 m rispetto all'attuale p.c. Le valutazioni condotte su scala stagionale e pluriennale portano a ritenere che innalzamenti della falda siano prevedibili in relazione agli andamenti stagionali della stessa (falda risalente verso il p.c. nel periodo estivo) e/o in relazione ai dati storici. Il livello di soggiacenza risente infatti dell'andamento della piezometria regionale, ma soprattutto (in tempi brevi) dell'infiltrazione superficiale in caso di precipitazioni.
All'interno del comparto in esame sono presenti anche i vincoli stabiliti dalla fascia di rispetto dei corsi d'acqua (fascia di servitù idraulica prevista in 10 m quale valore di vincolo assoluto di inedificabilità, ai sensi del R.D. 523/1904).
Gli interventi previsti non generano un aumento di rischi indesiderati dal punto di vista geologico: gli scavi e i movimenti di terra necessari alla realizzazione delle opere non daranno luogo a processi erosivi, né alcuna delle opere previste comporterà eliminazione significativa di vegetazione e, di conseguenza, neppure in termini di erosione del suolo.

La presenza di diverse attività produttive, ancorchè caratterizzato da lavorazioni non pericolose per l'ambiente, è comunque impattante sulle matrici ambientali; nel caso in esame l'azione su suolo e sottosuolo è legata essenzialmente alla circolazione dei mezzi di trasporto previsti su piazzali e parcheggi, in quanto i processi produttivi sono tutti svolti all'interno di strutture pavimentate e quindi non comunicanti direttamente con il terreno.
Oltre che agli eventi accidentali (sversamenti di sostanze pericolose per l'ambiente), la contaminazione può essere causata anche da semplici emissioni ed alla precipitazione delle particelle contenute nei gas di scarico dei mezzi circolanti; l'azione dilavante della pioggia potrebbe comportare poi il percolamento delle stesse sostanze nel terreno, dove tendono a concentrarsi all'interno dello strato superficiale a causa dell'azione adsorbente della frazione fine (limo ed argilla) del suolo.

Le modifiche indotte dal progetto sulla componente "*Suolo e sottosuolo*" sono quindi riconducibili a:
- consumo di suolo agrario in seguito alla conversione industriale dell'area, come argomentato nel paragrafo "*Uso del suolo*"[66];
- impermeabilizzazione dei suoli dell'area destinati alle infrastrutture e alla realizzazione dell'edificio: sarà comunque garantita la permeabilità dei suoli con la presenza di importanti superfici di zone destinate a verde previste nel progetto, che corrisponde a circa un terzo della superficie territoriale complessiva interessata dall'intervento.

9.3.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

L'area del progetto non presenta situazioni geologiche di particolare sensibilità o criticità, né caratteristici elementi di interesse geomorfologico.
Da un punto di vista geologico e geomorfologico, non si segnalano fattori ostativi alla realizzazione del progetto: non si rilevano particolari evidenze morfologiche e alla scala dell'area d'intervento non sono presenti criticità, localmente non è visibile e non è in altro modo nota la presenza di fenomeni di instabilità o legati al dissesto e, in termini di precarietà dei luoghi, allo stato attuale l'area risulta assestata. Rispetto alla pericolosità idraulica, l'area non è coinvolta da fenomeni di inondazione a carico del reticolo idrografico.
Dall'analisi del progetto in relazione alle caratteristiche morfologiche e idrogeologiche del territorio, non sono emersi, nello scenario di attuazione degli interventi, problemi legati all'incompatibilità degli stessi con la tutela idrogeologica del territorio e la realizzazione degli interventi non modifica l'attuale equilibrio geomorfologico dell'area.
Per gli interventi in oggetto, è stata verificata la compatibilità del progetto con la destinazione urbanistica prevista dal PGT vigente e, valutato il quadro progettuale ricostruito in base a quanto fornito ad oggi dal Committente, si ritiene assicurata la compatibilità geologica-geomorfologica e idrogeologica dell'area con la tipologia delle opere in progetto"[67].

A progetto realizzato, data la tipologia delle opere previste, non si prevede alcuna possibilità di contaminazione di suolo e sottosuolo: le attività che si insedieranno non presentano profili di ptenziale rischio ed i reflui rpodotti saranno convogliati in rete fognaria e smaltiti a norma di legge.

9.3.3. Fase di cantiere

Per quanto riguarda l'asportazione di materiale per effetto delle operazioni di scavo necessarie per la realizzazione delle opere, non si prevede il trasporto delle terre da scavo all'esterno dell'area di intervento, in quanto le scelte tecnologiche attuali perseguite su interventi simili prevedono completo il riutilizzo in sito delle stesse per la formazione delle massicciate stradali, delle sottofondazioni dell'edificio, la sistemazione e la modellazione delle aree verdi.

[66] Vedi paragrafo 5.5.3. della presente relazione.
[67] Vedi Capitolo 5 della "*Relazione geologica di fattibilità*".

Al termine delle operazioni l'area sarà completamente ripulita del materiale residuo.
Ai sensi del DPR n° 120/2017 sarà predisposto, 90 giorni prima dell'inizio dei lavori, il Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo, da inviare a Comune di Lacchiarella e ARPA, che prevede la definizione e la descrizione del sito di produzione, la caratterizzazione ambientale, il sito di destino e il bilancio delle terre e rocce da scavo, le modalità di movimentazione, trasporto e rintracciabilità dei materiali; se l'area di intervento, o alcune porzioni di essa, come nel caso in oggetto, fosse destinata ad essere utilizzata come sito di destino, sarà necessario garantire la conformità delle terre e rocce da scavo con le CSC definite nella tabelle 1A e/o 1B di cui al Titolo V dell'Allegato 5 del D.Lgs. n°152/2006.

Dal punto di vista geotecnico si devono considerare gli effetti che i carichi in fondazione possono produrre sul terreno, soprattutto se associati a strutture industriali che di norma prevedono carichi elevati; come precisato in precedenza, i terreni sono dotati di elevato grado di addensamento e buone caratteristiche geotecniche, quindi sono adatti alla realizzazione delle strutture in progetto.

Infine, un elemento importante è associato ai movimento terra, legato alle opere di livellamento generale de lotto, agli scavi delle strutture ed alla lavorazione delle aree interessate dagli interventi di mitigazione/compensazione: i movimenti di terra descritti nel paragrafo 6.5.12. del quadro progettuale, sono pari a circa 25.000 m^3 , dei quali la maggior parte costituiti da terreno vegetale. E' previsto comunque l'ingresso in cantiere di materiale ghiaioso naturale o di frantumato certificato da demolizione per le opere di completamento delle massicciate: si stima un fabbisogno di circa 11.000 mc necessari durante 21 giorni lavorativi, con un movimento di circa 30 mezzi/giorno.

9.3.4. Orientamernti per la sostenibilità dell'intervento

- Durante la fase di realizzazione dell'intervento (cantierizzazione) dovranno essere adottati appropriati provvedimenti per la salvaguardia ambientale delle superfici occupate.
- Per quanto concerne la tutela della componente sottosuolo tutte le attività previste dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Inoltre, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta del lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere.
- Per quanto riguarda la gestione delle terre, l'area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni (es. scavi per fondazioni) e/o altri materiali. Tali materiali, se necessario, dovranno essere opportunamente caratterizzati da un punto di vista qualitativo e, quindi oggetto di smaltimento in fnzione della tipologia e della normativa vigente.
- Gli interventi in progetto andranno ad insistere su un'area ad oggi priva di costruzioni e di superfici impermeabili. Il progetto dovrà pertanto, compatibilmente con le esigenze delle attività che si insedieranno nel polo produttivo, cercare di ridurre al massimo l'introduzione di superfici impemeabili.

9.4. Uso del suolo

9.4.1. Fase di esercizio

L'impatto potenziale prevalente risulterà la perdita di superficie naturale quantificata in circa 63.000 mq, corrispondente alla superficie dell'intervento interessata dalla realizzazione degli edifici destinati alle attività produttive e di servizi, viabilità interna ed esterna, spazi di servizio, parcheggi privati, escluse le aree a verde privato con funzione di mitigazione e compensazione, che assommano a poco meno di 32.000 mq, pari ad oltre un terzo dell'area complessiva. Anzi occorre evidenziare che, rispetto alla proposta progettuale di SUAP vigente, il presente progetto restituisce una quota maggiore di aree permeabili: infatti, il precedente progetto prevedeva il bacino d'acqua

completamente impermeabilizzato, che si sommava alla impermeabilizzazione delle aree che ospitavano edifici, parcheggi e viabilità, con un rapporto dii permeabilità attorno al 20%. Le aree interessate dalla proposta di SUAP in variante, così come quelle del SUAP vigente, sono già inserite all'interno del consumo di suolo previsto dal vigente PGT del Comune di Lacchiarella, in quanto:

- l'area è all'interno del Tessuto Urbano Consolidato;
- l'intervento costituisce attuazione di una previsione urbanistica già pianificata, in quanto interessata da vigente SUAP per la realizzazione di un centro benessere e funzioni accessorie, come descritto in precedenza[68].

La perdita di biodiversità derivante da tale aspetto viene completamente trattata ai capitoli 7.8. e 7.9.della presente relazione.
Pertanto, l'azione risulta coerente con le disposizioni del PTR di Regione Lombardia, con particolare riferimento agli obiettivi d'ambito territoriale e agli indirizzi della pianificazione per la riduzione del consumo di suolo, ai sensi della L.R. n° 31/2014 e della DGR n° 6095/2016.

9.4.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

Per quanto concerne gli effetti sull'ambiente, si rimanda alle conclusioni riportate nella componente "*Suolo e sottosuolo*".

9.4.3. Fase di cantiere

Per quanto riguarda la natura di tale tipo di impatto non è prevista la necessità di mitigazioni e si rimanda a quanto già indicato nel paragrafo relativo a "*Suolo e sottosuolo*".

9.4.4. Orientamernti per la sostenibilità dell'intervento

Per quanto concerne indicazioni relative alla sostenibilità dell'intevrento, si rimanda alle considerazioni e valutazioni in merito alla sostenibilità dell'intervento, riportate nella componente "*Suolo e sottosuolo*".

9.5. Acque superficiali

9.5.1. Fase di esercizio

Il presente paragrafo affronta gli effetti che la realizzazione dei fabbricati destinati ad attività produttive, può generare sul sistema idrologico-idraulico interferito.
Sulla base delle indagini svolte, sono sintetizzabili in:

a) potenziali ostacoli e interferenze con l'attuale sistema irriguo e di scolo presente nell'area;
b) potenziale alterazione della qualità delle acque meteoriche, che si deteriora a seguito del dilavamento di piazzali e parcheggi;
c) potenziali effetti sulle acque superficiali rappresentati dalla domanda idrica del comparto.

9.5.1.1. Interferenze con il reticolo idrico e idrografico di scolo

Si rileva che la disposizione planimetrica del Fabbricato A e delle aree operative di pertinenza, interferisce con il tratto di cavo irriguo, collocato nella parte est, che attraversa da nord a sud l'area di intervento.
Come si evince dalla figura riportata in precedenza[69], è prevista la deviazione di un tratto della roggia Carlesca, prevedendo la chiusura dell'attuale cavo e il suo spostamento verso nord-est, con la realizzazione di un nuovo tratto a cielo aperto, in direzione nord-sud, che prosegue, in direzione sud-ovest, con un tratto tombinato, della lunghezza di circa 50,00 mt, e, l'ultimo tratto, di collegamento con l'esistente by-pass di via Cascina Nuova, ancora a cielo aperto[70].

[68] Vedi paragrafo 6.5.2. della presente relazione.
[69] Vedi Figura 06.03.
[70] Per ulteriori dettagli tecnici, si rimanda agli elaborati di progetto e al paragrafo 6.5.7. della presente relazione.

La dimensione dei tratti a cielo aperto e dei tratti tombinati saranno tali da garantire il regolare deflusso delle portate attuali, senza alcuna limitazione della capacità di invaso delle acque. La portata attuale sarà garantita e, in linea generale, le operazioni sulla roggia non andranno a compromettere né la sicurezza idrogeologica, né la funzionalità idraulica dell'area in esame.
Per quanto riguarda gli altri corsi d'acqua esistenti verranno mantenuti nello stato di fatto, mentre sono previsti lungo il cavo Roggione, interventi di ingegneria naturalistica, finalizzati ad incentivare la presenza arborea ed arbustiva (creazione di fascia tampone boscata), rimodellare le sponde e rinaturalizzare il corso d'acqua. Ciò consentirà di valorizzare il ruolo di fasce tampone entro una più ampia strategia di salvaguardia ambientale, comprendente l'incremento di biodiversità, il ripristino del paesaggio e la riqualificazione del reticolo idrografico minore.

9.5.1.2. Ambito di applicazione del regolamento sull'invarianza idraulica e idrologica

La progettazione e il dimensionamento preliminare della rete di smaltimento delle acque meteoriche è stato eseguito nel rispetto dei principio dell'invarianza idraulica ed idrologica, così come stabilito dal Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n° 7 e successive modifiche apportate con R.R. 19 aprile 2019, di Regione Lombardia. In particolare sono stati sviluppati i seguenti punti:

- valutazione degli afflussi e deflussi durante eventi di pioggia di breve durata e di elevata intensità;
- verifica della rete di scolo delle acque bianche e determinazione delle portate medie e di punta scaricate durante tali eventi di pioggia.

Lo studio idraulico ed idrologico della rete di scolo acque bianche e la determinazione dei parametri idraulici è stato definito nel rispetto dei seguenti criteri:

- il Tempo di Ritorno (TR) massimo dell'evento di pioggia sia uguale 50 anni;
- i valori massimi della portata meteorica scaricabile nei ricettori siano quelli definiti nell'art. 8 del Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n° 7 e successive modifiche.

Le rete di smaltimento delle acque bianche, comuni all'intero impianto, saranno convogliate tramite apposite dorsali interne all'area e la soluzione progettuale di invarianza idraulica ed idrologica utilizzata prevede la progettazione di manufatti finalizzati a:

- raccogliere le acque meteoriche intercettate dalle coperture, mediante una serie di pluviali e pilette equidistribuiti rispetto all'area delle coperture;
- raccogliere le acque meteoriche intercettate dalle pavimentazioni mediante pozzetti e caditoie;
- convogliare le acque, mediante un sistema fognario composto da tubazioni e da pozzetti/camerette di ispezione, disoleatrici e sedimentazione);
- raccolta delle acque in vasche di laminazione, una per ciascuno dei fabbricati in progetto;
- recapito finale in corso d'acqua superficiale, nel rispetto dei valori di scarico previsti dall'ente gestore.

Le opere di invarianza idraulica ed idrologica previste dal progetto, sono illustrate nella Figura 06.02, a cui si rimanda e descritte nella relativa relazione di calcolo.

I tratti della fognatura acque bianche meteoriche provenienti dai parcheggi mezzi pesanti, saranno convogliate prima in una vasca dissabbiatrice/disoletrice. La regolazione delle acque confluenti nella "vasca dissabbiatrice/disoletrice" prevederà bypass per escludere l'ingresso delle piene che danneggiano l'impianto.
La cameretta dissabbiatrice/disoleatrice ha la funzione di separate la parte solida ed oleosa eventualmente depositata sui piazzali nei periodi di siccità e presa in carico dalle acque nelle fasi iniziali degli eventi meteorici. In genere questi inquinanti vengono separati dal flusso idrico (al fondo per sedimentazione o in superficie per galleggiamento), si depositano sul fono delle vasche e vengono periodicamente asportati. Le portate convogliate alla vasca dissabbiatrice/disoleatrice sono tra 25-30 l/s, le portate maggiori (ritenute più diluite e successive alla fase iniziale dell'evento dilavante) superano il dissabbiatore tramite un by-pass.

E' prevista la posa in opera di caditoie stradali costituite da pozzetti prefabbricati in c.a. vibrato (dim. 50x50x h cm variabile), completi di sifoni, chiusini in ghisa sferoidale carrabile e fori. Saranno posizionate lungo la viabilità e nelle aree a parcheggio, collegate alla rete fognaria con tubazioni in pvc rigido, diametro di almeno 200 mm.
Per quanto riguarda indicazioni rispetto alle modalità di realizzazione dei suddetti interventi, si recepiscono le seguenti prescrizioni indicate dallo studio sull'invarianza:

- ricoprimento per uno spessore minimo di 90 cm, visto il transito di mezzi di 1^ categoria; ove non possibile, la tubazione dovrà essere protetta con apposita "calottatura", con strato di 20 cn di cls;
- le tubazioni e le vasche di laminazione, posizionate tutte in falda (-1,00 mt) dovranno avere opportuni sistemi di ancoraggio e opere di impermeabilizzazione nel caso delle vasche e posa con "tubo camicia" per le tubazioni.

9.5.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

L'ambito di intervento non è soggetto a vincolo idrogeologico e non è interessato né da esondazioni storiche, né dagli scenari di pericolosità e rischio individuati nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni[71]: pertanto, il livello di esposizione al rischio idraulico e idrogeologico delle aree interessante dall'intervento di sviluppo urbanistico è pressoché nullo.
Si richiama la necessità di prestare particolare attenzione dovrà essere posta nelle operazioni di spostamento del cavo irrugo roggia Carlesca, sia nel tombamento dell'esistente, che nella realizzazione del nuovo tratto a cielo aperto.

9.5.3. Fase di cantiere

In fase di cantiere nessun inquinante contaminerà le acque superficiali, in quanto saranno adottati tutti gli opportuni accorgimenti per evitare spandimenti sul suolo di sostanze/materiali utilizzati, con rischio di dilavamento delle stesse ad opera delle acque meteoriche e recapito nelle acque superficiali.

Per soddisfare il fabbisogno idrico durante la fase di cantiere verrà realizzato l'allacciamento alla rete dell'acquedotto locale. Pertanto, considerando il modesto fabbisogno previsto, tale tipologia di impatto non presenterà significativi effetti su questo parametro ambientale.
Non è previsto l'incremento di scarichi di acque nere, in quanto il cantiere per la realizzazione degli edifici sarà dotato di autonomi servizi igienici di tipo chimico.

Alcuni accorgimenti tecnico-costruttivi da adottare in sede di progetto definitivo/esecutivo per la mitigazione del rischio idraulico sono i seguenti:

- evitare il ristagno dell'acqua di piena (evitando intercapedini non accessibili, ….) e realizzare una rete di drenaggio esterna;
- ridurre erosione e scalzamento: proteggere le fondazioni dell'edificio con pavimentazioni da esterni per evitare fenomeni erosivi localizzati soprattutto in prossimità degli spigoli;
- utilizzare e posizionare impianti tecnologici (in particolare quello elettrico) a quote il più elevate possibile nel rispetto della funzionalità per cui sono previste, attrezzare il sistema elettrico con dispositivi di sicurezza e predisporre il percorso dei cavidotti in modo da favorire l'eventuale scolo delle acque.

Durante le fasi di cantierizzazione dell'area dovrà essere posta particolare attenzione ai rischi di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (olii, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici, immissione di acque torbide, scarichi di acque bianche e nere,

[71]Vedi Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – D.Lgs. 49/2010 "*Adozione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico Padano (PGRA) e del Progetto di Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI)*".

rifiuti prodotti dagli addetti di cantiere. Per minimizzare tali rischi sono da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- impermeabilizzazione delle aree coinvolte dalla eventuale movimentazione di sostanze inquinanti, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti;
- realizzazione di adeguate opere fognarie, in particolare in corrispondenza dei presidi di cantiere (refettori, spogliatoi, se necessaria o alternativa al metodo chimico, batterie wc, …).

Infine, particolare attenzione dovrà essere riservata alle attività di spostamento della roggia Carlesca, da concordare preventivamente nei tempi e nelle modalità con il l'ente gestore, al quale tra l'altro dovrà essere richiesta contestuale autorizzazione allo scarico in corso d'acqua superficiale, da definire in apposita convenzione.

9.5.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

La gestione di tutti i flussi idrici generali delle azioni previste, sia in fase di cantiere sia successivamente alla realizzazione degli interventi in progetto, dovrà essere compatibile con la tutela della risorsa idrica, come imposto dagli strumenti di pianificazione e dalla normativa sovraordinata, nel rispetto del D.Lgs. n° 152/2006, dei Regolamenti regionali 24 marzo 2006, n° 4 *"Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n° 26"*, del regolamento regionale 29 marzo 2019, n° 6 *"Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, in attuazione dell'art. 52, commi 1, lettere a) e f bis) e 3, nonché dell'art. 55, comma 20 della L.R. 12 dicembre 2003, n° 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)"* e del regolamento regionale n° 7 del 23 novembre 2017, "*Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n° 12 (Legge per il governo del territorio)"*, come modificato dal R.R. n° 8 del 19 aprile 2019.

Di seguito vengono pertanto descritti, in linea generale, i principi base di riferimento per la gestione dei diversi flussi idrici.

<u>Fase di cantiere</u>

Le tipologie di acque di scarico che si possono generarenei cantieri e nei relativi impianti a sevizio, sono, essenzialmente, le seguenti:

- reflue civili/domestiche (servizi predisposti per gli operatori)
- reflue industriali e di processo
- di venuta o di aggottamento
- meteoriche.

Se non smaltite correttamente, le acque dei cantieri possono inquinare anche in maniera grave le acque superficiali e le acque sotterranee. Nel caso in esame, non sono definibili flussi idrici significativi durante la realizzazione degli interventi, ad eccezione delle eventuali acque di aggottamento e di drenaggio prodotte durante le attività di scavo. Attualmente la soggiacenza della falda nell'ambito in esame è superficiale e, pertanto, si prevedono interferenze dirette per gli scavi relativi alle fondazioni e alla posa in opera delle tubazioni, con l'indicazione di attenzione e cautela nello svolgimento delle suddette opere, mettendo in atto tutte le cautele e precauzioni necessarie ad evitare possibili contaminazioni. Per il resto i flussi idrici da gestire saranno quelli connessi all'esistenza di un cantiere, nel quale dovranno essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento delle acque sotterranee da parte di reflui originati direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere, nel rispetto delle vigenti normative.

A tal fine occorrerà che:

- gli impianti di cantiere siano regolarmente dotati di una rete di smaltimento delle acque collegate alla pubblica fognatura;
- eventuali impianti, se previsti, con caratteristiche di contaminazione delle acque di scarico non assimilabile a quelle umane, dovranno essere dotati di impianti fisici o chimici per il trattamento delle acque;
- in aree di cantiere o di deposito di prodotti pericolosi saranno approntate misure idonee (impermeabilizzazioni, cordoli, pozzetti disoleatori, ecc.) al fine di evitare contaminazioni della falda derivanti da sversamenti accidentali.

Di fatto, l'esistenza d infrastrutture relative (in particolare rete di acquedotto e sistema di fognatura) cpnsentirà di far fronte senza problemi con l'esterno, sia all'approvvigionamento idrico, che alla gestione degli scarichi eventualmente prodotti.

Fase di esercizio

Per le opere di sistemazione delle aree esterne pubbliche e private, quali parcheggi, piazzali e viabilità dovrà essere predisposto il progetto di invarianza idraulica e idrologica ai sensi del r.r. n° 7/2017 e smi, comprendente la descrizione del sistema di gestione delle acque pluviali, i criteri di dimensionamento delle opere di drenaggio e smaltimento e i risultati dei relativi calcoli idraulici.
Si evidenzia, in corrispondenza dell'importanza della tematica, la necessità di far riferimento nello sviluppo progettuale futuro alle *Best Management Practices* (BMP) o *Nature Based Solutions* (NBS). La gestione delle acque e del drenaggio urbano dovrà utilizzare soluzioni naturali integrate che permettano di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato di progetto, ottenendo benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche.
A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le tipologie a cui far riferimento, dovrebbero riguardare sia la progettazione di interventi su strade, parcheggi, aree libere e infrastrutture ad esse connesse che alla riqualificazione e/o realizzazione di aree verdi:

- canali vegetati, progettati per gestire una quantità di deflusso da una vasta area impermeabile, come un parcheggio o una strada; assorbono, immagazzinano e convogliano il deflusso delle acque superficiali, oltre a rimuovere inquinanti e sedimenti;
- trincee infiltranti favoriscono l'infiltrazione dei volumi di runoff attraverso la superficie superiore della trinceca a la loro successiva filtrazone nel sottosuolo attraverso i lati e il fondo della trincea;
- aree di bioritenzione sono leggere depressioni del suolo ricpoerte a verde, finalizzate alla raccolta e al trattamento delle acque meteoriche drenate dalle superfici impermeabili circostanti;
- bacini di ritenzione (rain garden) sono spazi vegetati poco profondi, atti allo stoccaggio superficiale temporaneo e al controllo del flusso dell'acqua meteorica;
- stagni o zone umide sono bacini con uno specchio d'acqua permanente in cui vengono convogliate le acque di pioggia e possono raggiungere più obiettivi quali laminazione, trattamento delle acque di pioggia, aumento della biodiversità e delle potenzialità fruitive dell'area;
- sistemi di pavimentazioni permeabili garantiscono il deflusso superficiale dell'acqua meteorica che permea nel terreno attraverso elementi modulari caratterizzati dalla presenza di vuoti o giunti che vengono riempiti con materiale permeabil, in modo da permettere l'infiltrazione delle acque di dilavamento.

9.6. Acque sotterranee

9.6.1. Fase di esercizio

Per quanto riguarda i potenziali impatti derivanti dall'avvenuta realizzazione dei nuovi edifici sulle acque sotterranee, è possibile effettuare le seguenti valutazioni:

- risultando la soggiacenza della falda attestata profondità attorno a -1,5 metri nel periodo estivo, gli interventi dovranno essere dimensionati tenendo conto della presenza e della sottospinta idraulica in tale situazione e non sarà considerata una quota di posa significativamente inferiore a

quella del piano di campagna, compresa l'assenza di piani interrati, con esclusione dei plinti di fondazione.
La profondità della falda, come è noto, non è costante nel tempo, ma soggetta ad oscillazioni di breve, medio e lungo periodo (giornaliere, stagionali o intra-annuali, annuali o inter-annuali). A scala annuale, si evidenziano cicliche oscillazioni stagionali legate alla pratica irrigua, che presentano generalmente massimi piezometrici tardo estivi o autunnali (agosto/settembre) e minimi primaverili (aprile/maggio), con escursioni variabili in funzione dell'andamento climatico della stagione irrigua. A stagioni piovose corrispondono escursioni più limitate, determinate dal minor ricorso all'irrigazione per le necessità colturali; viceversa, irrigazioni più frequenti nelle stagioni maggiormente siccitose, provocano maggiori escursioni piezometriche;

- non vi sono possibilità di interferenza con la falda, anzi la presente proposta progettuale è decisamente migliorativa e a vantaggio della protezione della falda, in quanto il vigente SUAP, come ricordato in precedenza[72], prevedeva interventi in falda e, quindi, erano previste opere che "potenzialmente" potevano costituire occasione di inquinamento/interferenza della falda stessa, oltre a evidenti problemi di gestione/manutenzione del proposto bacino d'acqua;
- per quanto riguarda le acque reflue prodotte dagli edifici queste sono riferibili ai soli scarichi della zona spogliatoi, uffici e refettori (assimilati a scarichi domestici) che, previo trattamento per quanto riguarda le acque provenienti dalle aree ristorazione, verranno recapitate in fognatura (allacciamento a sud) ;
- non sono previste acque derivanti da processi produttivi;
- per le acque di raccolta dei piazzali e della viabilità è previsto il trattamento mediante vasche di prima pioggia;
- gli interventi che verranno effettuati nell'ambito del lotto di pertinenza del Fabbricato C, verrà rispettata la normativa relativa agli interventi fattibili all'interno di aree inserite all'interno della fascia di rispetto di 200 metri da pozzo di prelievo di acqua pubblica, collocato a sud dell'area;
- per quanto riguarda l'impermeabilizzazione delle superfici, l'acqua meteorica viene raccolta e convogliata in bacini di laminazione, cioè sistemi interrati che raccolgono le acque piovane captate dalla rete di drenaggio e ne favoriscono la successiva immissione in corso d'acqua superficiale. Come dimostrato nell'apposito studio, tali impianti sono stati progettati e dimensionati conformemente a quanto stabilito dal R.R. 23 novembre 2017, n° 17 *"Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n° 12 (Legge per il governo del territorio)"*;
- per quanto riguarda l'emungimento della risorsa idrica, non è prevista la realizzazione di pozzi, ma unicamente l'allaccio al pubblico acquedotto, considerando anche il ridotto fabbisogno generato unicamente da usi civili (servizi igienici, lavabi, docce, mensa, …) e non da fabbisogni legati a processi produttivi.

9.6.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

L'area del progetto non presenta situazioni idrogeologiche di particolare sensibilità o criticità, né caratteristici elementi di interesse geomorfologico e, come riportato nelle considerazioni conclusive della "*Relazione geologica*" allegata alla presente relazione, "*[…] Dall'analisi del progetto in relazione alle caratteristiche morfologiche e idrogeologiche del territorio, non sono emersi, nello scenario di attuazione degli interventi, problemi legati all'incompatibilità degli stessi con la tutela idrogeologica del territorio e la realizzazione degli interventi non modifica l'attuale equilibrio geomorfologico dell'area"*[73].

9.6.3. Fase di cantiere

[72] Vedi paragrafo 6.5.2. della presente relazione.
[73] Per approfondimenti si rimanda alla "*Relazione geologica di fattibilità*".

Tutte le attività di cantiere saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi (D.Lgs.n° 152/99 e successive modifiche) e saranno prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere.

Verrà previsto un sistema per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali interne, anche in fase transitoria di cantiere e l'area adibita a lavaggio automezzi dovrà essere a fondo impermeabile, a perfetta tenuta idrica e con smaltimento delle acque tramite vasca Imhoff e successiva dispersione nel terreno oppure bagni chimici.

9.6.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Oltre alle indicazioni riportate per la componente "Acque superficiali", si aggiungono i seguenti ulteriori accorgimenti tecnico costruttivi da adottare in sede di progetto esecutivo per la mitigazione del rischio idraulico:

- evitare il ristagno dell'acqua di piena (evitando intercapedini non accessibili, ….) e realizzare una rete di drenaggio esterna;
- ridurre erosione e scalzamento: proteggere le fondazioni dell'edificio con pavimentazioni da esterni per evitare fenomeni erosivi localizzati soprattutto in prossimità degli spigoli;
- utilizzare e posizionare impianti tecnologici (in particolare quello elettrico) a quote il più elevate possibili nel rispetto della funzionalità per cui sono previste, attrezzare il sistema elettrico con dispositivi di sicurezza e predisporre il percorso dei cavidotti in modo da favorire l'eventuale scolo delle acque.

9.7. Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna)

9.7.1. Fase di esercizio

9.7.1.1. Valutazioni preliminari

Il territorio interessato dall'intervento è prevalentemente caratterizzato da aree di tipo "seminativo" e, in minima parte, "risaie", mentre con percentuali decisamente minori risultano anche presenti formazioni vegetazionali riconducibili a sistemi di impronta antropica, come vegetazione di tipo sinantropico e nitrofila, aree verdi e rari filari di arredo, terreni in evoluzione naturale. Nell'ambito di progetto, infine, non sono state rilevate tipologie vegetazionali ascrivibili al sistema naturale e/o seminaturale, come evidenziato in precedenza[74].
La necessaria preparazione preliminare dell'area di progetto comporterà la certa asportazione della copertura vegetazionale (esclusivalentemente erbacea) di terreni attualmente utilizzati per l'attività agricola. In questo contesto la vegetazione si esprime attraverso specie adattate agli ambienti antropizzati, legate al periodismo tipico delle colture agricole caratterizzate da una elevata facilità di ricolonizzazione degli spazi "perduti".

L'ambiente biotico, ovvero le potenziali ricadute ambientali in termini di impatti nei confronti di flora e fauna (biodiversità), a seguito della realizzazione di quanto illustrato dal progetto, sono riassumibili come a seguire riportato.
Si è constatato che l'area di intervento è localizzata esternamente ai confini della Rete Natura2000, ovvero del ZSC IT2050010 – "*Oasi di Lacchiarella*", ad una distanza lineare indicativa minima di 700 metri lineari (***Figura 09.10.***). La figura rappresenta anche il sito più vicino all'area di intervento, collocato nel comune confinante: si tratta della "*Garzaia di cascina Villarasca*", ad oltre 6,0 chilometri.

[74] Vedi paragrafo 06.05. della presente relazione.

In via preliminare, occorre rilevare che l'ambito di intervento presenta una rappresentazione non univoca rispetto all'appartenenza al sistema delle reti ecologiche di livello sovralocale:

- Rete Ecologica Regionale (shape file): la maggior parte dell'area di intervento, ovvero aree in cui sorgeranno i fabbricati "A" e "B" è compresa all'interno degli "*Elementi di primo livello della RER*" e dei gangli primari, mentre l'area su cui sorgerà il fabbricato "C", è esterna a tali elementi;
- Rete Ecologica Metropolitana (Tavola 04 del Piano Territoriale Metropolitano): l'intera area di intervento è esterna ad elementi di primo livello ed una parte e all'interno dei gangli primari della rete ecologica.

L'ambito di intervento è esterno rispetto a varchi ecologici e ad "*Aree prioritarie per la biodiversità*", così come è esterno al perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, che si colloca in direzione ovest dell'area di intervento, oltre il nucleo residenziale e lungo una strada campestre, mentre si attesta sulla SP40 in direzione nord e lungo la linea ferroviaria in direzione est.
Il Parco è situato nel contesto sud della pianura padana. Si tratta di un ambito di paesaggio agrario sostanzialmente pianeggiante, caratterizzato da una capillare struttura irrigua, ben conservata e tuttora utilizzata, costituita da un fitto sistema di rogge e fontanili, segnati da boschetti e da filari. A questi si affianca un importante reticolo di strade alberate di interesse storico e paesaggistico, che collega le numerose corti rurali. In tale ambito il paesaggio agrario appare caratterizzato da un'attività produttiva differenziata tra seminativi (in prevalenza mais) e risaie, sporadicamente frammisti a pioppeti, mentre è ben rappresentato l'allevamento di bovini da latte.

Dal punto di vista naturalistico, si osserva una banalizzazione e semplificazione degli ecosistemi presenti, in quanto il grado di antropizzazione, dovuto sia all'urbanizzazione che all'intensivizzazione dell'agricoltura, sviluppatasi negli ultimi anni nella parte sud del territorio milanese, che ha alterato e compromesso il sistema di flussi ecologici tra le diverse unità ecosistemiche; ci troviamo quindi di fronte ad una presenza frammentata delle unità funzionali della rete ecologica, inserite in un contesto a bassa permeabilità al flusso, per la presenza di diverse infrastrutture (stradali e ferroviarie, con prevalente andamento nord-sud, ed est-ovest). In generale, in contesti simili a quello di intervento, si hanno condizioni di semplificazione ecosistemica, interazioni ecosistemiche limitate, tessere paesistiche monofunzionali e specializzate, bassa capacità di autoequilibrio.
Ad esclusione di elementi arborei e arbustivi, con le relative scarpate, lungo il corso dei cavi irrigui che si sviluppano lungo il lato ovest e, parzialmente, lungo il lato nord ed est, attualmente l'ambito di intervento non vede la presenza di essenze arboreo e arbustive, tipiche dell'area padana.
Dal punto di vista faunistico, l'ambito si colloca nel Distretto della Pianura Milanese. A causa però della povertà degli ecosistemi e dello sviluppo dei comparti urbani circostanti, le specie più rare ed esigenti che caratterizzano l'intero distretto risultano assenti.
Per un approfondimento degli impatti, si rimanda alla relazione "*Studio di Incidenza ZSC IT2050010 "Oasi di Lacchiarella"*, ai sensi della D.G.R. n° VII/14106 dell'08 maggio 2003 e della Direttiva Habitat (92/43/CE), presentato unitamente al presente studio ambientale.

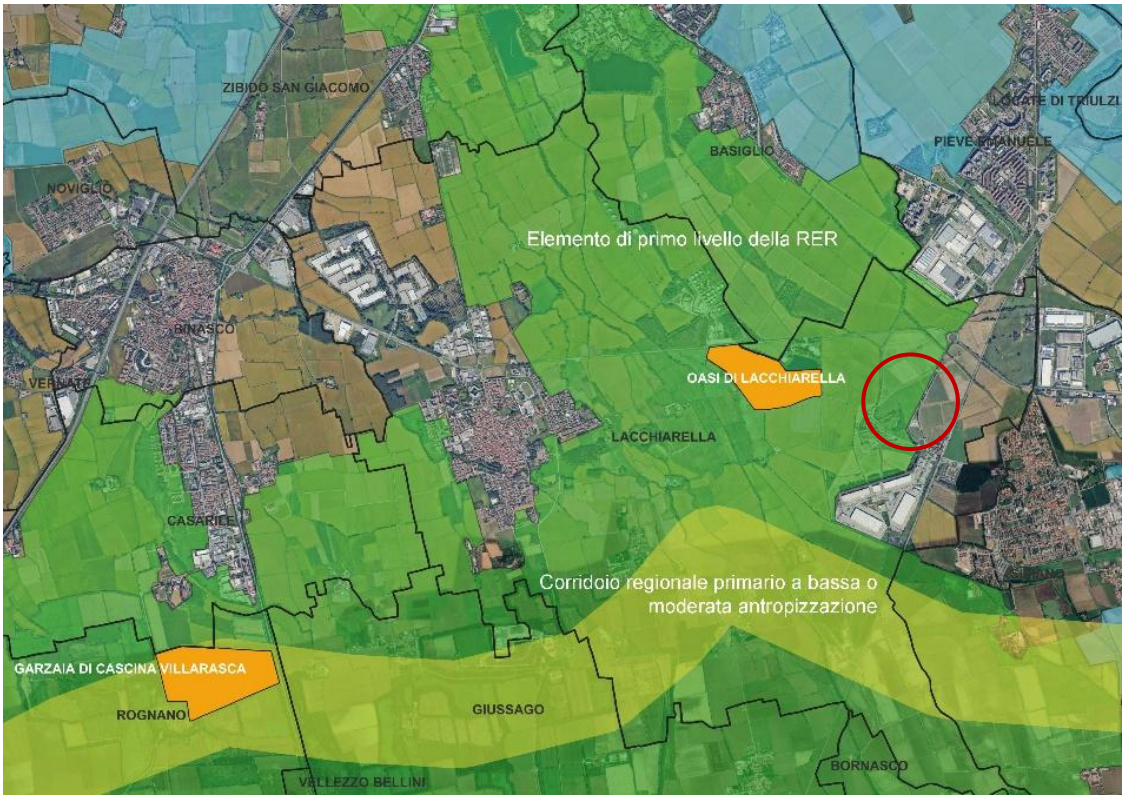


Figura 09.10 – Ambito SUAP di progetto e individuazione ZSC IT2050010 Oasi di Lacchiarella, ZSC IT2080023 Garzaia di Cascina Villarasca e Corridoi RER

La figura precedente evidenzia gli elementi principali che caratterizzano l'area compresa tra ZSC Oasi di Lacchiarella e l'area di intervento. Dall'esame della cartografia si rileva:

a) l'area di intervento si colloca ad est del ZSC "*Oasi di Lacchiarella*", in linea d'aria ad una distanza minima di 700 metri e, pertanto, non si ritiene possibile avere perdite dirette di habitat di interesse comunitario o di popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico. Discorso analogo vale per la fauna, ed in particolare per le specie di maggior interesse conservazionistico, i cui habitat preferenziali sono inseriti essenzialmente in aree non interessate e sufficientemente distanti per poter essere influenzate dall'attuazione dell'intervento in progetto;
b) l'intervento trova applicazione in un territorio spazialmente non contiguo al ZSC "*Oasi di Lacchiarella"*, ed è separato fisicamente dalla presenza, a partire dall'area di intervento, da aree destinate alla viabilità di accesso al nucleo urbano di Villamaggiore (strada con affiancata pista ciclabile), da aree edificate con la presenza di edifici residenziali (esistenti e di nuova realizzazione), da aree destinate all'attività agricola , comprese le strade campestri e, infine, si arriva al ZSC "*Oasi di Laccchiarella*" che si sviluppa in direzione ovest, ad una distanza complessiva di 700 metri; pertanto, si può concludere che non sono possibili frammentazioni di superficie di habitat o di habitat di specie;
c) sulla base di quanto in precedenza esposto, non sono possibili nemmeno perdite di specie di interesse conservazionistico;
d) sulla base di quanto in precedenza esposto, non sono possibili perturbazioni sulle specie floristiche, né tantomeno sono ipotizzabili perturbazioni dirette sulle specie animali;
e) sulla base di quanto in precedenza esposto, non sono possibili diminuzioni della densità di specie vegetali e animali;
f) non sono prevedibili significative alterazioni della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli rilevabili nell'ambito del ZSC "*Oasi di Lacchiarella*", come conseguenza dell'attuazione dell'intervento di sviluppo urbanistico. Attenzione dovrà essere riservata al tema della qualità dell'aria: infatti, l'insediamento di nuove attività economiche, comporterà l'incremento dei flussi di traffico in aree che comunque si collocano ad una distanza significativa dal perimetro del ZSC "*Oasi di Lacchiarella"*;

g) la realizzazione di edifici per attività economiche si colloca in aree interessate da progetti di urbanizzazione/intervento antropico, in attuazione di previsioni urbanistiche coerenti con lo strumento urbanistico vigente, a completamento dello sviluppo urbanistico programmato per la frazione di Villamaggiore: non sono quindi prevedibili interferenze con le relazioni ecosistemiche delle aree comprese all'interno del ZSC "*Oasi di Lacchiarella".*

9.7.1.2. Analisi degli impatti sulle componenti biotiche e abiotiche

Effetti su flora e vegetazione
Dal punto di vista vegetazionale, considerando la tipologia di vegetazione interferita, gli effetti dal punto di vista floristico-vegetazionale, come descritto in precedenza[75], sono ritenuti trascurabili. Inoltre all'interno delle aree agricole dell'ambito di progetto non vi saranno interferenze con elementi arborei localizzati ai margini dell'appezzamento, mentre è previsto l'inserimento di un numero significativo di elementi arborei ed arbustivi, ad incrementare il valore ecosistemico dell'area, come verrà illustrato nei paragrafi successivi.

Per quanto riguarda vegetazione e flora del ZSC "*Oasi di Lacchiarella*", queste non subiranno alcuna variazione a seguito della realizzazione dell'opera: infatti, la collocazione delle aree di intervento è lontana sia dal perimetro del ZSC, sia da quello della fascia di protezione.

Effetti su fauna
Dal punto di vista faunistico, non si ha notizia ad oggi di eventuali specie animali in transito o di nidificazione all'interno del perimetro segnalato. Si evidenzia come all'interno dell'ambito di progetto la maggiore quota di biodiversità sia concentrata nelle formazioni vegetazionali lineari come siepi e filari arborei lungo il cavo irriguo parallelo al confine del lato ovest (cavo Roggione): al riguardo, sono previste una serie di interventi finalizzati a valorizzare e potenziare la vegetazione riparia, incremento della fascia arborea ed arbustiva, lungo il cavo irriguo che si sviluppa con andamento nord-sud, al confine est dell'area di intervento. L'intervento di progetto interferirà in prevalenza con aree agricole che ospitano uno scarso contingente faunistico costituito fondamentalmente da specie animali non soggette a fattori di criticità e/o vulnerabilità, tolleranti la presenza dell'uomo e molto comuni nell'area di studio, ed ambienti ecotonali come siepi e filari che possono ospitare popolamenti faunistici a maggiore valenza ecologica di mammiferi, uccelli, rettili, anfibi ed invertebrati. In relazione alle interferenze sulla fauna gli aspetti considerati quali elementi di impatto sono stati:
- disturbo (rumore, presenza, attività);
- alterazioni localizzate di habitat.

Nel caso specifico, trattandosi di un ambito territoriale disturbato da assi viari, SP40 e via per Santa Maria a nord, linea ferroviaria e viabilità minore ad est, via delle Rogge e via della Stazione a sud, si ritiene che l'impatto aggiuntivo relativo alla realizzazione dell'intervento di progetto sulla componente in esame, sia limitato e poco significativo ai fin della conservazione della diversità e complessità faunistica dell'area. Non sono previsti effetti sulla fauna ospitata nella zona di interesse, imputabili alla perdita ed alle alterazioni localizzate degli habitat rappresentati dalle formazioni arboree lineari presenti all'interno del comparto, anzi la dotazione arborea ed arbustiva in progetto potrà costituire ambito di diversificazione faunistica, ed ospitare specie tipiche degli ambienti ecotonali, soprattutto a seguito del potenziamento della vegetazione lungo il cavo Roggione.
Si ravvisa inoltre come l'ambito di intervento si localizza entro un contesto già interessato da trasformazioni avvenute in precedenza, che hanno portato a realizzare infrastrutture viarie e ferroviarie, insediamenti logistici, residenziali e di servizi, cui si aggiungono gli insediamenti destinati ad attività agricola, rendendolo, quindi, non pienamente idoneo dal punto di vista della frequentazione faunistica stanziale e migratoria.

[75] Vedi paragrafo 5.8. della presente relazione.

Le specie presenti sono indubbiamente concentrate all'interno dell'Oasi e nelle aree agricole sono presenti solo occasionalmente; in ogni caso, la presenza delle costruende opere non influirà sulle specie faunistiche presenti nell'Oasi, vista anche la presenza della fascia agricola di protezione attorno all'Oasi.

Effetti su habitat
Data la distanza lineare tra l'ambito di intervento e i confini dell'area della Rete Natura2000 (ZSC *"Oasi di Lacchiarella"*, ad una distanza minima di 700 metri), non si ritiene possano verificarsi ricadute ambientali negative nei confronti degli elementi del sito appartenenti alla Rete, anche in considerazione del fatto che tra le aree di intervento ed il ZSC si interpongono, aree libere ed edificate (quartiere residenziale), infrastrutture viabilistiche (via per Santa Maria e via delle Rogge) e, pertanto, non sono possibili frammentazioni di superficie di habitat o di habitat di specie.

Tali considerazioni inducono a valutare le opportunità di trasformazione di una porzione del territorio, con scarsa valenza naturalistica ed ecologica e gli impatti determinati sulla componente naturalistica ed ambientale analizzata vengono dunque considerati di non rilevante entità.

9.7.2. Coclusioni: effetti sull'ambiente
Relativamente alla componente "Ecosistema e biodiversità" si possono evidenziare i seguenti elementi:
- l'area di progetto si pone al di fuori di aree ZSC/ZPS. I sito Rete Natura 2000 più prossimo è posto a circa 800 metri e, di conseguenza, si procederà alla procedura di Verifica di screening VINCA, a cui si rimanda;
- l'area di progetto si pone al di fuori di aree protette regionali/nazionali/PLIS, ma al confine con il Parco Agricolo Sud Milano, per il quale sono già state acquisite le indicazioni e i contributi relativi alle opere di compensazione finalizzate a ristabilire l'equilibrio ambientale del contesto a seguito della realizzazone dell'insediamento produttivo, nonché ad incrementare la connessione ecologica del comparto agricolo interessato dal Sito Rete Natura 2000 "Oasi di Lacchiarella". Tali opere sono descritte al paragrafo 6.5.10. del presente rapporto.

9.7.3. Fase di cantiere
Nel corso dei lavori potranno comunque prospettarsi fenomeni di alterazione delle specie vegetali e degli habitat faunistici presenti, che richiederanno l'attuazione di specifici accorgimenti atti a ridurre tali interferenze, spesso funzionali al controllo degli impatti anche su altre componenti ambientali, come di seguito specificato:
- bagnature periodiche per contenere la produzione di polveri, in modo tale da eliminare la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sui prati presenti nelle aree prossime alle aree di cantiere.

Sempre durante la fase di cantiere, verranno considerate e messe in pratica le indicazioni di cui alla DGR n° 2625/2019 in tema di specie alloctone e le *"Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati dai cantieri"*.

In relazione delle caratteristiche attuali dell'area di intervento e del contesto territoriale in cui si inserisce, non si ritiene di evidenziare impatti derivanti dalla fase di realizzazione degli edifici, ferme restando le precauzioni da porre in atto ed evidenziate per le altre componenti ambientali.

9.7.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento
Le opere in esame prevedono:
- interventi a verde a fini compensativi (derivanti dalle indicazioni del Parco Agricolo Sud Milano);
- interventi di carattere paesaggistico posti a corredo delle strutture produttive al fine di un corretto inserimento dell'opera medesima.

Affinchè le opere del verde progettate costituiscano un reale intevrento di mitigazipne e di compensazione, dovranno, nel cercare di armonizzare l'opera nel suo contesto, determinare un disegno del paesaggio che, partendo dalla matrice ambientale esistente, punti alla sua salvaguardia e valorizzazione.
In questo senso, le aree oggetto di progettazione non risulteranno avulse dal contesto territoriale, ma riprendendo gli elementi tipici del paesaggio oggetto di studio, costituiranno effettiva occasione di aumento della potenzialità biologica locale.
I modelli tipologici adottati per la progettazione delle opere di mitigazione dovranno fare riferimento allo studio della vegetazione potenziale, dall'esame del paesaggio attuale sia per gli aspetti morfologici che per la copertura vegetale, dalle caratteristiche pedologiche pedologiche, aspetto che condiziona fortemente l'insediamento della vegetazione.
Il criterio principla dovrà essere quello di rispondere ai seguenti obiettivi:

- compensare l'uso di suolo agricolo;
- recuperare la qualità del paesaggio;
- incrementare la copertura della vegetazione naturale, aumentando il potenziale ecologico del territorio;
- ridurre gli impatti sul paesaggio e migliorare l'inserimento dell'opera nel territorio.

Per ciascuna tipologia vegetazionale utilizzata, occorrerà privilegiare l'impiego di specie strettamente autoctone della tipologia forestale della bassa pianura, rispettando le indicazioni contenute il "*Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica*", il "*Manuale tecnico di ingegneria naturalistica*" di Regione Lombardia e il "*Quaderno delle opere tipo*", allegato al Piano Territoriale Metropolitano della Città Metropolitana di Milano.
L'impiego di specie autoctone è da considerarsi esclusivo per gli interventi di forestazione urbana e di creazione di macchie/fasce arboreo-arbustive, mentre risulta consigliato (per quanto possibile) per tutti i rimanenti interventi di carattere più estetico-ornamentale.

La scelta di utilizzare specie vegetali autoctone della pianura lombarda, che possano inserirsi armoniosamente nella matrice ambientale e arricchire e diversificare il paesaggio in cui l'opera è inserita, è avvalorata anche dalla normativa vigente che prevede nelle aree naturali protette una specifica "lotta-contenimento" per le specie di carattere invasivo. In particolare, la Legge Regionale 31 marzo 2008, n° 10 ("*Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"*, in BURL n° 14, 1° suppl. ord. del 4 aprile 2008), all'interno dell'Allegato E "*Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione*" della relativa DGR applicativa (DGR 16 dicembre 2019 – n° IX/2658). Per tali specie ne è fatto espresso divieto la loro messa a dimora e diffusione.
I fattori che dovranno essere considerati per la determinazione della distanza di piantagione fra un esemplare e un altro, dovranno essere legati al portamento della specie e alle dimensioni raggiunte dall'esemplare adulto. La densità degli individui vegetali all'interno del tipologico dovrà essere sviluppata considerando che l'area è sottoposta alla pressione da parte di specie esotiche infestanti. Tipologici troppo radi potrebbero creare delle superfici libere, colonizzabili da parte di specie esotiche.

Le opere a verde dovranno prevedere l'impiego di specie dal portamento arbustivo, arbustivo-lianoso e arboreo.
Al fine di accompagnare l'adattamento delle specie ai cambiamenti climatici in atto si consiglia di privilegiare, all'interno del carteggio della tipologia forestale del querco-carpineto tipico della pianura padana, specie un po' più termofile, quali ad esempio *Quercus pubescens* e/o *Quercus cerris* in luogo dell'impiego di *Quercus robur*, così come di arbusti quali *Fraxinus Ornus, Prunus spinosa, Cotinus Coggyria, Rhamnus cathartica, Cornus mas.*

9.8. Paesaggio, beni ambientali e culturali

9.8.1. Fase di esercizio

9.8.1.1. Premessa

Nel presente capitolo vengono riportati e valutati gli elementi relativamente alle componenti ambientali di paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale.
L'analisi circa la presenza di dette componenti viene effettuata dopo una verifica della banca dati del Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici Regionale (SIBA). Da tale consultazione si evince che:

- l'ambito di intervento non è soggetto a vincoli ambientali e paesaggistici, ex D.Lgs. n° 42/2004 e, pertanto, non soggetto a specifica tutela;
- nell'ambito di intervento non sono presenti edifici vincolati;
- l'ambito di intervento non è collocato in prossimità di siti archeologici e neppure vicino a luoghi della memoria storica.

9.8.1.2. Valutazione di impatto paesistico

Non essendo gli ambiti oggetto di specifiche tutele, la valutazione sulla componente paesaggistica viene svolta seguendo le Linee guida per l'esame paesistico del progetto, approvate dalla Deliberazione della Giunta Regionale n° 7/11045 dell'8 novembre 2002. In particolare, sulla base delle indicazioni fornite dalla presente relazione, ed in particolare i contenuti già ampiamente trattati nell'allegato 1 alla presente relazione, e relativi al Piano Paesistico Regionale, al PTM della Città Metropolitana di Milano e al PGT del Comune di Lacchiarella, sono state considerate le sensibilità del sito di intervento e l'incidenza dello sviluppo urbanistico proposto, dalla combinazione delle quali deriva il livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

Analisi del contesto paesaggistico
Il territorio letto come insieme di interazioni che su di esso avvengono, permette di leggere l'urbanizzato come insieme di relazioni tra "pieni e vuoti", che sono la naturale e immediata immagine di come il territorio circostante, sia stato pensato, si sia costituito e si sia trasformato fino ad oggi. Da questo dato d'insieme è possibile osservare come la "risorsa suolo" sia stata utilizzata, e come poter pensare, nell'ottica di un nuovo assetto progettuale proposto dall'intervento, ad un disegno futuro del territorio antropizzato.

"Per vuoti urbani s'intendono vaste aree rese disponibili per obsolescenza o cambio di destinazione d'uso, che vengono chiamati indistintamente aree strategiche, periferie interne, grandi vuoti, aree dismesse, derelict land [….]. Ma secondo un concetto più consono all'architettura, i vuoti sono anche le piazze, i parchi, gli interstizi non edificati o qualunque altro spazio aperto indipendentemente dalla loro scala. Ciò che li identifica è la ricchezza che hanno, in modo più o meno marcato, di valori simbolici, attività o funzioni."
La nemesi di tale definizione esplica il concetto opposto, ovvero quel "pieno" che rappresenta la totalità dei procedimenti di antropizzazione che hanno mutato il territorio naturale; il sistema urbanizzato e il sistema infrastrutturale intesi non come funzione, ma come morfologia del territorio: al riguardo Lacchiarella è localizzata in un territorio strutturato a partire da un nucleo originario, indipendente, all'interno di un tessuto naturalistico e paesaggistico rilevante, e dunque i "vuoti" intesi come aree inedificate non sono in realtà rimanenze risparmiate dall'urbanizzazione stratificata del tempo, ma diventano scenario strategico di primaria importanza, elemento da valorizzare e preservare in funzione di una nuova riorganizzazione urbanizzata.

Come illustrato nei Capitolo 4. della presente relazione, la disposizione dell'urbanizzato del territorio comunale permette di osservare una generale compattezza e omogenea continuità delle aree, che in modo inversamente proporzionale si traducono in una continuità in termini ambientali, sia ad una scala locale, sia in relazione ai grandi sistemi ambientali del territorio. Elementi di interferenza con i vuoti urbani risultano i grandi assi infrastrutturali, a formare continuità morfologiche di "pieni" spesso percepibili come barriere.

Descrizione dello stato di fatto dell'area di intervento

L'area oggetto di studio si trova nell'estrema porzione est del territorio comunale di Lacchiarella, nella frazione di Villamaggiore.

Nell'intorno del sito si rilevano le seguenti fattispecie territoriali:

- a nord-est dell'area di intervento, sono presenti due rotatorie e un tratto di viabilità di collegamento con la SP40;
- lungo il confine est, è riscontrato il sedime di via Cascina Nuova;
- parallelo al lato nord, è riscontrato il sedime di via per Santa Maria, con la pista ciclabile a nord e un cavo irriguo a sud (solo per un tratto);
- ad ovest, si riscontra la presenza di un cavo irriguo, cavo Roggione, con la relativa vegetazione riparia, aree libere e un quartiere residenziale;
- a sud, la presenza del sedime di due rotatorie, di via delle Rogge e di via della Stazione, che collega con la stazione stessa, mentre a sud della viabilità, si colloca l'esistente polo logistico.

Trattare il "paesaggio" significa considerare sia gli aspetti di pregio, sia quelli negativi che caratterizzano il territorio. Volutamente ci si sofferma su un aspetto formale, puramente estetico, essendo anch'esso una componente fondamentale per la valorizzazione ambientale: ha effetti diretti ed indiretti sull'economia locale e sullo stato psico-fisico delle persone che ne beneficiano, determina il fenomeno turistico, influisce sul valore degli immobili.

Gli elementi che maggiormente caratterizzano il paesaggio possono quindi essere distinti in:

- marcatori negativi, elementi detrattori del paesaggio;
- marcatori positivi, elementi qualificanti il paesaggio.

Alla prima categoria appartengono quegli elementi che per caratteristiche tipologiche, stato di conservazione, collocazione, utilizzo di materiali e colori anomali per il luogo, si configurano quali elementi marcatori negativi del paesaggio locale come percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori.

Rientrano antiteticamente in questa categoria quegli elementi che per loro caratteristiche intrinseche di tipo naturale o antropico e per valore che le stesse comunità locali gli attribuiscono, si configurano quali elementi qualificanti il paesaggio.

Quindi parlando di elementi marcatori negativi del paesaggio è possibile identificare la presenza delle infrastrutture viabilistiche e ferroviarie, la cui impronta territoriale ha segnato il paesaggio in maniera irreversibile condizionando le relazioni visive spaziali in termine di viste e visuali in un territorio di pianura, ove la realizzazione di manufatti anche di ridotte dimensioni è in grado di creare elementi di barriera. Ulteriori elementi che contribuiscono alla riduzione di valore del brano di paesaggio analizzato, sono gli ambiti urbani edificati con la presenza di attività economiche, a sud dell'area di intervento, che determinano in questo scenario elementi di cesura visiva, con presenze volumetriche importanti.

Tra i marcatori positivi identificati per il luogo si considera il ZSC "Oasi di Lacchiarella", luogo di elevato valore naturalistico, ricco di vegetazione palustre e forestale e il nucleo urbano consolidato che si colloca attorno alla stazione di Villamaggiore. Altro elemento marcatore positivo è la presenza di elementi del reticolo idrografico minore e dei suoli agricoli posti in aree esterne al perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, che poi proseguono all'interno del perimetro, a dimostrazione della attitudine agricola passata e presente del territorio del Sud Milano.

Valutazione della sensibilità paesistica degli ambiti di intervento

L'ambito di intervento è situato nella zona est del territorio comunale di Lacchiarella, nella frazione di Villamaggiore, che costituisce "parte" autonoma del sistema urbano comunale, in quant collocata in posizione periferica, raggiungibile percorrendo la SP40, da cui si accede. L'area si colloca all'interno di un settore urbano delimitato da infrastrutture viarie, ad est il tracciato ferroviario e via Cascina

Nuova, a sud via delle Rogge e via della Stazione, a nord-ovest via per Santa Maria, caratterizzato dalla presenza di un numero limitato di insediamenti prevalentemente di carattere residenziale (nei dintorni della stazione e ad ovest) e di attività economiche (sempre a sud con il Milano Logistic Center): si rileva una trama insediativa composta da un tessuto edilizio tipico degli ambiti urbani periferici, morfologicamente e tipologicamente compatto, quale risultato di una serie di interventi urbanistici attuati nei decenni precedenti, secondo un disegnbo unitario, appoggiati alle infrastrutture viarie. Occorre rilevare che l'intervento ogetto del SUAP vigente e della proposta di SUAP in variante, andrà a completare le previsioni di sviluppo urbanistico indicate dal vigente PGT.

Le aree di intervento hanno un'estensione di poco inferiore a 95.000 mq. Sono previsti due accessi, entrambi lungo via Cascina Nuova, uno a nord, al servizio dei fabbricati A e B e uno più a sud, in prossimità dell'esistente distributore: pertanto, il traffico afferente ai nuovi insediamenti, non avrà ripercussioni sulla rete viabilistica locale.
Le aree risultano confinanti a sud con la viabilità esistente e con un insediamento logistico, ad est con via Cascina Nuova, ad ovest con il cavo Roggione e aree agricole, a nord con via per Santa Maria, la pista ciclabile e campi estesi a costituire un ambito agricolo compatto interconnesso con il reticolo idrico, fino al confine con la SP40.

La carta di sensibilità del paesaggio, Tavola DP.02. del vigente PGT di Lacchiarella, assegna all'intera area una classe di sensibilità "alta", così come le aree confinanti, ad esclusione di parte di quelle ad ovest e sud, cui è assegnata una classe di sensibilità "media".

Analizzando il sito in chiave locale, cioè facendo riferimento ai parametri definiti dalla normativa e legati ai caratteri più circostanziati del territorio in esame, come i segni della sua morfologia, gli elementi significativi naturalistico-ambientali e le componenti del paesaggio agrario, si segnalano: la presenza del cavo Roggione, con la presenza di elementi arborei ed arbustivi e leggere scarpate laterali, della roggia Carlesca che scorre lungo parte del limite nord ed est, ma priva di vegetazione. A ciò si aggiunge la presenza di elementi tipici del paesaggio agrario della pianura lombarda, quali strade campestri, vegetazione arborea ed arbustiva lungo le rogge, costituita prevalentemente da rovi e robinie, filari arborei (lungo via Cascina Nuova costituito da esemplari ben formati di *Populus Nigra Italica*).

I paesaggi più segnati dalle trasformazioni recenti sono quelli nei quali si ha perdita di identità intesa come leggibilità tra fattori naturali e opere dell'uomo e come coerenza linguistica ed organicità spaziale. Si può dire che un paesaggio è tanto più sensibile, quanto più conserva le tracce della sua identità storicamente formatasi. Insieme a ciò occorre considerare la visibilità più o meno ampia dell'intervento nell'ambito paesistico, ed il ruolo che la società attribuisce a quel luogo.

Le valutazioni e le argomentazioni che verranno dettagliate nel seguito, assegnano all'area di intervento la **classe di sensibilità paesistica complessiva alta,** corrispondente al livello 4 e risulta dal giudizio complessivo dei tre modi di valutazione: morfologico-strutturale, vedutistico e simbolico.
Di seguito viene riportata la valutazione sintetica della classe di sensibilità del sito di intervento.

Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1. Morfologico - strutturale	• Mancanza di strutture geo-morfologiche di particolare rilevanza e di leggibilità delle forme naturali del suolo. • Mancanza di elementi di rilevanza naturale e ambientale che intrattengono strette relazioni con altri elementi. • Presenza di diversi elementi del sistema irriguo secondario della rete idrografica	• Le aree non appartengono e neppure sono contigue a sistemi paesistici di livello locale di interesse geo-morfologico. • Le aree appartengono e sono contigue a luoghi contraddistinti da un buon livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori

	superficiale. • Presenza di componenti proprie dell'organizzazione del paesaggio agrario storico. • Presenza di elementi della struttura insediativa storica e di testimonianze della cultura formale e materiale (cascine e nuclei rurali, strade di campagna). • Vicinanza al ZSC "*Oasi di Lacchiarella",* distante circa 700 metri lineari, in direzione ovest.	dell'immagine. • Assenza di elementi naturalistici-ambientali significativi. • Presenza di componenti del paesaggio agrario, ma assenza di elementi di interesse storico-artistico e di relazione tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o aree di valenza naturalistica. • I limiti delle aree sono interessati da tracciati di diverse rogge (cavo Roggione e roggia Carlesca), quali elementi secondari della rete idrografica superficiale.
2. Vedutistico	• Le aree non sono collocate in posizione morfologicamente emergente. • Le aree non si trovano in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore e di elevata notorietà e di intensa fruizione. • Le aree non appartengono ad una "veduta" significativa per integrità paesistica e/o per notorietà. • Le aree non sono immediatamente percepibili da tracciati ad elevata percorrenza (SP40 e, seppure in minor misura, SP28).	• Le aree non si pongono come interferenza con punti di vista panoramici. • Le aree non interferiscono con relazioni visuali storicamente consolidate. • Le aree non si collocano lungo percorsi locali di fruizione paesistico-ambientale. • Le aree non si collocano in adiacenza a percorsi di interesse paesaggistico. • Le aree non sono adiacenti a tracciati stradali con livelli di percorrenza non eccessivamente consistenti. • Le aree non costituiscono interferenza con relazioni percettive significative tra elementi di livello locale.
3. Simbolico	• Le aree non sono collocate in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, o artistiche, o storiche. • Le aree non sono collocate in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico.	• Mancanza di valore simbolico degli ambiti, in riferimento alle precedenti attività. • Le aree non sono contigue a luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività della cultura / tradizione locale.
Giudizio complessivo	**4**	

Valutazione del grado di incidenza del progetto

Incidenza morfologica e tipologica

A seguito di un'attenta ed approfondita lettura dello stato di fatto dei luoghi e delle aree interessate dall'intervento, nella definizione dell'assetto planivolumetrico e tipologico degli edifici in progetto, sono state tenute in considerazione le caratteristiche morfologiche del luogo e delle preesistenze[76]: l'intervento prevede movimenti di terra minimi (+0,40/+0,60 rispetto alla quota attuale della viabilità esterna di riferimento, per evitare interferenze con la falda acquifera e presenta una propria coerenza interna, riservando attenzione al disegno degli spazi aperti, con particolare riferimento al mantenimento e alla valorizzazione delle presenze arboree ed arbustive esistenti (fasce arboree ed arbustive lungo il cavo Roggione), alla creazione di aree a verde con fasce e macchie boscate, fasce tampone arboreo arbustive, filari arborei ed arbustivi doppi e singoli, lungo tutti i lati dell'area.

Con l'obiettivo di valorizzare la presenza degli elementi del reticolo idrografico secondario presenti lungo i confini dell'rea di intervento e nelle aree immediatamente adiacenti, è prevista la creazione di

[76] Per i riferimenti alle tavole di progetto, si rimanda alle tavole allegate alla proposta di SUAP in variante.

un sistema di aree con funzione paesaggistica ed ambientale che coinvolgono i corsi d'acqua esistenti e le aree libere collocate in prossimità degli stessi.

Trattandosi di intervento inserito all'interno di un contesto già destinato all'insediamento di attività economiche (SUAP vigente centro benessere, servizi alla persona e parcheggi per mezzi pesanti, SUAP in variante attività produttive), l'intervento non è in contrasto con sistemi/aree di interesse naturalistico e con le regole morfologiche e compositive riscontrate nell'organizzazione del paesaggio urbano/rurale, così come non costituisce alterazione della continuità di relazioni tra elementi storico-culturali e naturalistici.
Gli edifici indicati nell'assetto planivolumetrico proposto per le dimensioni, la tipologia e la giacitura, si pongono in coerenza con le regole morfologiche e compositive dell'organizzazione degli insediamenti urbani destinati ad attività economiche, che interessano la parte sud della frazione di Villamaggiore (Milano Logistic Center) e le vicine aree produttive di Siziano (in direzione est) e Basiglio (in direzione nord), prossimi all'area di intervento e, quindi, in continuità con quanto già edificato, ovvero costituiscono elementi di consolidamento del tessuto edificato, completando e consolidando lo sviluppo edificatorio di questa parte di territorio, in coerenza con le previsioni urbanistiche in essere da diverso tempo.

Infine, per ciò che riguarda gli aspetti relativi alla tipologia costruttiva, come illustrato in precedenza, in questa fase preliminare, si può ipotizzare che verranno adottate tecnologie e modalità realizzative coerenti e compatibili con quelle già utilizzate per gli edifici esistenti, (edifici con strutture in prefabbricato, finiture esterne in pannelli sandwich in cls e/o materiale metallico e/o facciate continue in ferro e vetro, copertura piana). Le dimensioni degli edifici in progetto, appaiono non superiori a quelle degli edifici esistenti a sud (polo logistico).

<u>Incidenza linguistica</u>
Il progetto proposto si riferisce ad un linguaggio architettonico tipico del paesaggio urbano, destinato all'insediamento di attività economiche, con una sostanziale complessiva armonicità, data a livello compositivo dalla proposizione di edifici di diverse dimensioni, in relazione alle caratteristiche delle attività che dovranno ospitare, che si sviluppano prevalentemente con giacitura nord-sud, senza costituire fronte continuo lungo la viabilità di accesso alla frazione di Villamaggiore.

Con l'obiettivo di intessere una trama di relazioni tra attività e luogo, garantendo un equilibrato rapporto volumetrico tra i diversi edifici, il progetto prevede variazioni tipologiche e volumetriche tra le diverse parti dell'intervento.
Le esigenze legate alla tipologia di attività hanno comportato la necessità di pensare i fabbricati in relazione alle funzioni che si andranno ad insediare e ne consegue che le forme, le altezze e le caratteristiche peculiari sono il risultato di una ottimizzazione degli spazi e, soprattutto, in questo caso specifico, dei volumi e delle altezze: gli edifici in progetto avranno un'altezza massima di poco inferiore a 12,00 metri, inserendosi con armonia e coerenza nel contesto circostante. Ciò significa che dal punto di vista visivo e cromatico nello skyline del territorio di Lacchiarella, con una visuale di reve raggio percorrendo le infrastrutture viarie circostanti, ovvero SP40 e SP28 a nord, considerando la collocazione degli edifici non continua e arretrata rispetto alle sedi stradali e, soprattutto, la presenza di un numero consistenti di elementi arborei esistenti e in progetto, la percezione dei nuovi edifici sarà decisamente ridotta.

Le immagini che seguono, ***Figura 09.11., Figura 09.12., Figura 09.13., Figura 09.14.*** e ***Figura 09.15.,*** raffigurano con viste dall'alto, il ruolo e l'importanza degli elementi indicati in precedenza.

Figura 09.11 - Vista da nord-ovest

Figura 09.12 - Vista da nord-est

Figura 09.13 - Vista da nord

Figura 09.14 - Vista da est

Figura 09.15 - Vista da sud

Incidenza visiva

La realizzazione dei nuovi manufatti edilizi andrà senz'altro a modificare le viste sull'area. Attualmente le aree di intervento ed il contesto circostante, vedono la presenza limitata di edifici, in prevalenza collocati a sud (polo logistico) e, quindi, per ingombri, altezze e volumi finalizzati all'utilizzo per attività economiche. Le previsioni urbanistiche del vigente PGT prevedono l'utilizzo per attività edificatorie dell'area di intervento (SUAP vigente), a completare lo sviluppo urbanistico previsto, mantenendo a destinazione agricola le aree circostanti nelle altre direzioni, fino ad incrociare il perimetro del Parco Agricolo Sud Milano.

Occorre evidenziare la presenza di barriere fisiche infrastrutturali che limitano, secondo diversi gradi di percezione, la continuità visiva degli ambiti di intervento, dal contesto territoriale di riferimento:

- il tracciato di via Cascina Nuova costituisce affaccio principale dei fabbricati A e B, con distanza dalla strada e visibilità diverse, considerando la disposizione e la giacitura degli stessi. Il previsto completamento del "*Green Belt*", lungo la citata strada locale (doppio filare di *Populus Nigra Italica*), è importante elemento di mitigazione e di inserimento paesaggistico dei fabbricati in progetto;
- sempre il tracciato di via Cascina Nuova, lato sud, costituisce affaccio principale del fabbricato C, collocato comunque ad una certa distanza dalla sede stradale;
- il tracciato di via per Santa Maria costituisce affaccio secondario dei fabbricati A e B, con la prevista creazione di filari doppi e singoli a mitigazione della presenza dei fabbricati in progetto.

Nel complesso, quindi l'intervento proposto costituisce occasione per avviare la fase di attuazione in coerenza con le previsioni dello strumento urbanistico, con l'insediamento di nuove attività economiche, che utilizzeranno al meglio l'esistente dotazione di infrastrutture viabilistiche, senza nuovi interventi infrastrutturali, come dimostrato dallo studio di traffico[77], con la rete esistente in grado di supportare adeguatamente i flussi di traffico indotti, oltre a non interessare direttamente la viabilità locale.

Al fine di valutare l'incidenza percettiva prodotta dall'intervento in oggetto, si è proceduto all'analisi del contesto territoriale al fine di individuare quei luoghi attraverso i quali si sviluppa la prevalente percezione del paesaggio in cui l'opera si inserisce: come rappresentato nelle immagini precedenti, gli edifici in progetto andranno a caratterizzare lo skyline del settore est di Lacchiarella, con visibilità decisamente ridotta per coloro che percorreranno la viabilità di livello sovra locale (SP40 e SP28) e comunque schermati e mitigati da filari singoli, doppi e macchia boscata, previsti lungo il lato nord.
Maggiori visibilità degli edifici in progetto, si registra per coloro che percorreranno via Cascina Nuova e via per Santa Maria: le previste opere di mitigazione e di inserimento paesaggistico, "Green Belt" lungo la prima e filari singoli e doppi lungo la seconda, sono in grado di schermare adeguatamente la presenza dei nuovi edifici.

Nel complesso si tratta di interventi che contribuiranno a creare un maggior equilibrio tra edificato e sistema del verde, tra aree edificate e aree libere: per l'illustrazione dei singoli interventi, si rimanda al paragrafo 6.5.9. della presente relazione.

Si precisa che lungo l'intero lato ovest, è prevista la riqualificazione e il potenziamento della vegetazione riparia lungo il cavo Roggione, mediante interventi e opere di ingegneria naturalistica su entrambe le sponde (messa a dimora di talee, inerbimento del fondo e delle sponde), la formazione di prato polifita e messa a dimora di alberi e arbusti nelle aree circostanti, con l'obiettivo di creare una connessione diretta e continua con l'area boscata prevista a sud.

Come i rendering precedenti dimostrano, un importante ruolo di inserimento ambientale e paesaggistico, verrà svolto dalle previste pareti verdi, soprattutto per i fronti nord degli edifici A e B, nella parte verso le aree agricole. E' previsto uno sviluppo a tutta altezza, una trama variabile e una presenza lungo i prospetti degli edifici in progetto. Questi elementi rientrano all'interno di una qualità progettuale complessiva dell'intervento, cui si aggiunge un'ulteriore attenzione alla qualità del verde e degli spazi aperti.

Infine, si precisa che gli edifici in progetto non hanno dialoghi e relazioni specifiche con gli spazi pubblici circostanti, anche perché le previste aree pubbliche, svolgeranno un ruolo di servizio al comparto produttivo, come nel caso dei parcheggi; mentre le aree a verde urbano sono pienamente integrate e contigue con la fascia di mitigazione, prevista nella parte sud dell'area.

<u>Incidenza simbolica</u>
Nelle aree di intervento ed in quelle circostanti, non sono rilevabili condizioni di incidenza simbolica, in quanto non sono presenti particolari valori simbolici e d'immagine attribuiti al luogo dalla comunità locale, considerando che lo sviluppo previsto si colloca in piena sintonia con la vocazione del contesto circostante, che già ospita attività economiche (polo logistico), ed è quindi destinato ad ospitarne di nuove (produzione e destinazioni compatibili, ….), come indicato e previsto dal vigente PGT del Comune di Lacchiarella.

A seguire una tabella che sintetizza tutti gli elementi scaturiti dall'esame del progetto, per formulare il giudizio di impatto paesistico del progetto.

[77] Per i dettagli si rimanda al paragrafo 09.11.

Grado di incidenza del progetto – Sintesi

Modo di valutazione	Valutazione a scala sovralocale	Valutazione a scala locale
1. Incidenza morfologica e tipologica	Non si riscontrano contrasti progettuali rispetto: agli andamenti naturali del terreno, alla presenza di sistemi naturalistici e alla rottura di particolari regole compositive legate all'organizzazione del paesaggio rurale.	Verranno utilizzate tipologie costruttive che richiamano le tipologie tipiche del tessuto edificato a destinazione produttiva, per cui non si presentano particolari modificazioni dei caratteri morfologici dei luoghi. Viene salvaguardata, riqualificata e valorizzata la presenza di elementi della rete irrigua minore (potenziamento e valorizzazione vegetazione riparia lungo cavo Roggione).
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	L'intervento si integra con coerenza ai modi linguistici del contesto circostante, composto da un tessuto edilizio tipico degli ambiti urbani periferici e che si caratterizza come settore urbano con la prevalente presenza di attività produttive/artigianali, residenziali e di servizio.	L'intervento si integra con coerenza ai modi linguistici del contesto, utilizzando un linguaggio architettonico tipico degli edifici destinati alle attività economiche, per ciò che riguarda le tipologie edilizie, i materiali, i colori e le finiture. In ogni caso, considerando la volumetria e l'altezza, gli edifici in progetto ricercano un linguaggio stilistico ed architettonico proprio (nuovo landmark urbano), con la scelta di utilizzare elementi di qualità ambientale in grado di caratterizzare in misura significativa il progetto (quali pareti verdi, partiture, presenza del verde, …..).
3. Incidenza visiva	L'area di intervento si presenta come spazio non edificato, costituiti da aree libere destinate all'attività agricola. Rispetto alle infrastrutture di livello sovralocale, gli edifici in progetto si caratterizzano per una visibilità ridotta e limitata rispetto alla SP40 e SP28 (direzione nord) e, comunque, con la messa in atto di una serie di misure di protezione e di mitigazione lungo tutti i lati (fasce/macchie boscate, filari ed elementi arborei ed arbustivi,…..). Considerando l'altezza massima degli edifici in progetto, pari a 12,00 metri, la posizione all'interno del lotto, l'arretramento rispetto alle infrastrutture viarie, si può affermare che non si registrano occultamenti di visuali rilevanti.	Non si hanno occultamenti di visuali rilevanti. I nuovi edifici in progetto, per dimensioni e per caratteristiche, si presentano come manufatti caratterizzati dal punto di vista funzionale e, per il loro arretramento rispetto alle sedi stradali, con una visibilità mitigata. Si tratta di manufatti che si inseriscono coerentemente nel contesto urbano di riferimento, che già vede la presenza di edifici per attività economiche e, in particolare, per volume e giacitura, con gli edifici esistenti a sud, rispetto ai quali presentano dimensioni minori. Sono state messe in atto idonee misure di mitigazione e inserimento paesaggistico, con un numero significativo di alberi ed arbusti in più parti dell'area di intervento e lungo tutti i lati che si affacciano verso l'esterno, con modalità e forme differenziate in funzione del ruolo che le aree verdi dovranno svolgere. A ciò si aggiunge l'importante funzione che verrà svolta dalle previste pareti verdi.
4. Incidenza ambientale	I diversi aspetti ambientali vengono adeguatamente trattati al fine di ridurre al minimo l'impatto generato dalla realizzazione dei nuovi edifici. In modo particolare è prevista la creazione di aree boscate e piantumate destinate a svolgere una funzione di protezione ambientale e di mitigazione lungo tutti i lati dell'area di intervento e la valorizzazione e riqualificazione delle rogge esistenti, con la creazione di corridoi ecologici e incremento della presenza di servizi ecosistemici, in coerenza con il sistema ambientale e paesistico territoriale, ovvero con la vicinanza al Parco Agricolo Sud Milano e all'Oasi di Lacchiarella e le previste opere di compensazione. L'equipaggiamento delle aree verdi, unitamente alle pareti verdi, svolgeranno importanti funzioni di riduzione dell'effetto "isola di calore", sequestro di CO_2 dall'atmosfera, protezione e mitigazione nei confronti dell'inquinamento da rumore e polveri. Rispetto alla viabilità lcoale, la collocazione dell'area consente di rilevare che non vi saranno interferenze, in quanto il traffico indotto dalle nuove attività utilizzerà esclusivamente la viabilità di interesse sovracomunale esistente per accedere alle aree.	
5. Incidenza simbolica	Trattandosi di aree con ridotto valore simbolico, il progetto non si pone in contrasto con la riconoscibilità che l'ambito ricopre nella memoria della collettività, così come non vi sono interferenze per ciò che riguarda gli elementi simbolici del territorio.	
Giudizio sintetico	**Sensibilità paesistica media**	**Sensibilità paesistica media**

Impatto paesistico del progetto

Gli interventi di trasformazione urbana implicano irrimediabilmente una modifica irreversibile del contesto territoriale che li ospita: in questo senso, proprio per il carattere di irreversibilità contenuto

nello sviluppo urbano, la valutazione di impatto paesistico di qualunque opera, risulta fondamentale al fine di stabilire la reale compatibilità del progetto con i sistemi territoriali connotanti il contesto di appartenenza.

La valutazione fin qui eseguita definisce un impatto paesistico di media entità, in rapporto alle caratteristiche del sito in cui la trasformazione si inserisce ed alle sue peculiarità progettuali.
In modo particolare è opportuno evidenziare che, siamo in presenza di aree non edificate, collocate al limite nord del tessuto urbano della frazione di Villamaggiore, con assenza di elementi di particolare valenza ambientale e paesaggistica. A ciò si aggiungono, a vantaggio della peculiarità dell'area, il buon livello di infrastrutture e di accessibilità, che la candida ad ospitare l'insediamento di un polo per attività economiche, come anche già indicato dal vigente strumento urbanistico.

La tabella, che segue, è stata compilata sulla base dei "giudizi complessivi", relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto, espressi sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative. Il **livello complessivo di impatto paesistico** ottenuto dal prodotto dei due valori numerici frutto delle analisi sopra riportate risulta essere pari a **12.** Il progetto è quindi considerato ad impatto paesistico superiore alla soglia di rilevanza, ma inferiore alla soglia di tolleranza.

Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
4	*4*	**8**	**12**	**16**	**20**
3	*3*	**6**	**9**	**12**	**15**
2	*2*	*4*	**6**	**8**	**10**
1	*1*	*2*	*3*	*4*	**5**

Soglia di rilevanza: 5
Soglia di tolleranza: 16

Da *1* a *4*: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza
Da **5** a **15**: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza
Da **16** a **25**: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza

9.8.2. Conclusioni: effetti sul sistema paesistico ambientale

Gli esiti della valutazione dell'impatto paesistico ambientale evidenziano che la trasformazione prefigurata introduce una tessera di paesaggio nuova, all'interno di un sistema di margine urbano caratterizzato da usi e funzioni diverse, all'interno di un contesto territoriale prevalentemente agricolo.
La trasformazione introdotta pertanto andrà a porsi come uno degli ultimi tasselli di completamento del tessuto urbano della frazione di Villamaggiore, in attuazione delle previsioni del vigente PGT.

9.8.3. Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantierizzazione, si conferma la misura già indicata in precedenza, ovvero la necessità di effettuare bagnature periodiche per contenere la produzione di polveri, in modo tale da eliminare la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sui prati presenti nelle aree prossime al cantiere.

9.8.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Si segnalano i seguenti orientamenti.
Il progetto di sistemazione degli spazi aperti e del verde dovrà essere finalizzato alla massima autorigenerazione e ridotta manutenzione e che garantisca qualità e multifunzionalità: ecologica (aspetti di salute ambientale, di miglioramento del microclima e aspetti di biodiversità), ricreativa-fruitiva, culturale, per il ben-essere psico-fisico, tramite:

- compatibilmente con le esigenze delle attività produttive, cercare di ridurre al massimo l'introduzione di superfici impermeabili per ottimizzare le funzioni ecologiche e la possibilità di erogare Servizi Ecosistemici;
- maggiore ricorso alle superfici permeabili per facilitare l'infiltrazione delle acque piovane;
- prevedere per le aree verdi rimanenti ampie superfici occupate da vegetazione arborea/arbustiva in macchie strutturate, in relazione con le aree boscate esistenti e capaci di compensare almeno in parte i deficit di Servizi ecologici relativi alla regolazione del microclima e della CO2;
- utilizzare le terre di scavi per interventi di modellazione morfologica finalizzati a migliorare l'inserimento paesaggistico della trasformazione;
- dotare di albertaure con funzione ombreggiante i parcheggi e le aree pavimentate dei percorsi e della viabilità interna, in modo tale da ridurre l'accumulo di calore delle superfici paviementate e garantire un miglioramento microclimatico;
- prevedere la semina di miscugli di sementi per prati fioriti nelle a ree a prato su verde profondo, oltre a selezionare preferibilmente specie autoctone a fioriture scalari in modo tale da garantire fioriture progressive durante l'anno supportando il servizio ecosistemico di impollinazione;
- realizzare bacini di raccolta delle acque riutilizzabili in seguito per l'irrigazione delle aree verdi;
- impiegare la vegetazione per la realizzazione di zone filtro e per la cattura di CO2;
- far riferimento nello sviluppo progettuale futuro alle BMP o NBS, capaci di dare risposta rispetto ai deficit legati all'erogazione del Servizio Ecosistemico relativo alla Regolazione del ciclo dell'acqua. La gestione delle acque e del drenaggio urbano dovrà utilizzare soluzioni naturali integrate che permettano di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato di progetto, ottenendo benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque e aumento della biodiversità. Gli interventi dovrebbero riguardare sia la progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture ad esse connesse che la realizzazione e la riqualificazione di aree verdi;
- prevedere interventi di carattere paesaggistico posti a corredo degli edifici al fine di un corretto inserimento dell'opera medesima;
- adottare modelli tipologici che facciano riferimento allo studio della vegetazione potenziale, dall'esame del paesaggio attuale sia per gli aspetti morfologici che per la copertura vegetale, dalle caratteristiche pedologiche, aspetto che condiziona fortemente l'insediamento della vegetazione;
- compensare i deficit connessi alla perdita di Servizi cosistemici di regolazione della CO2 sia con l'introduzione di nuove superficie boscate, sia con interventi di riqualificazione delle formazioni boscate esistenti all'interno dell'area. Vista la prossimità dell'area di intervento con il Parco Agricolo Sud Milano sono stati definiti una serie di interventi migliorativi di aree all'interno del Parco, come rappresentati nel masterplan *"Interventi "Verdi e Blu". Quadro complessivo degli interventi di mitigazione e compensazione nel territorio del Comune di Lacchiarella".*

9.9. Popolazione, salute e rischi

9.9.1. Fase di esercizio

Dall'analisi dei dati si evince che le patologie, il tasso di ospedalizzazione e mortalità di Lacchiarella è sostanzialmente in linea, e per diverse patologie anche inferiore, con quello dell'ASST di appartenenza.

Richiamando la definizione di "salute" dell'OMS, si dovrebbe fare riferimento, oltre che al concetto di benessere fisico, anche al concetto di "benessere psichico e sociale", quindi anche a fattori di disagio come ad esempio le lamentele di rumorosità ambientale continuativa anche a livelli inferiori a quelli

definiti dalla normativa, oppure alle attività antropiche che causano la degradazione delle componenti spaziali e temporali dell'ambiente danneggiando il paesaggio, ove il paesaggio è considerato un fattore di benessere che può influenzare a livello genetico e fisiologico anche il comportamento umano.

Per ricordare questo tema occorre evidenziare che, come noto, la salute ha una vasta varietà di determinanti, legatiea vari fattori quali:

- biologia (quali il patrimonio genetico, il sesso e l'età dell'individuo);
- stile di vita (quali l'alimentazione, l'attività fisica praticata, il fumo, il consumo di alcool, l'attività sessuale e l'eventuale uso di droghe);
- accesso ai servizi (sanità, scuola, servizi sociali, trasporti, servizi per il tempo libero);
- ambiente fisico (principalmente la qualità dell'aria, dell'acqua e le condizioni di lavoro);
- ambiente socio-economico (reddito, istruzione, condizione occupazionale, abitazione, equità e coesione sociale).

I determinanti della salute possono poi essere suddivisi in:

- non modificabili (quelli legati alla biologia);
- modificabili a livello sociale (quelli legati all'accesso ai servizi, all'ambiente fisico e, almeno in parte, quelli legati all'ambiente socio-economico);
- modificabili direttamente dal singolo individuo (quelli legati allo stile di vita e, in parte, quelli legati all'ambiente socio-economico).

L'importanza relativa di questi determinanti non è quantificabile univocamente con precisione assoluta. Tuttavia, la letteratura sull'argomento è concorde nel sottolineare l'importanza per lo stato della salute dei determinanti modificabili dal singolo individuo. Secondo un'autorevole stima[78], il contributo alla mortalità prematura dei determinanti di salute legati agli stili di vita sarebbe stimabile nel 40%, per quelli legati alla predisposizione genetica nel 30%, per quelli legati all'ambiente socio-economico nel 15%, per quelli legati all'accessibilità dei servizi sanitari nel 10% e, infine, per quelli legati all'ambiente fisico nel rimanente 5%.
Altre fonti disponibili in letteratura forniscono valori diversi dell'incidenza dei vari gruppi di determinanti sullo stato di salute. Tutte queste stime concordano però nell'attribuire agli stili di vita e all'ambiente socio-economico un'importanza per lo stato di salute decisamente superiore rispetto a quella rivestita dalla qualità dell'ambiente fisico[79].

Descrizione sintetica quali-quantitativa, desunta da altre sezioni del RA
Dal punto di vista degli scarichi ed emissioni generati dalla realizzazione dell'intervento e dallo svolgimento delle attività produttive e di lavorazione varie previste, ci si riferisce ad altre sezioni del Rapporto Ambientale, con particolare riferimento a:

- Emissioni in atmosfera: per la cui descrizione si rimanda al capitolo 9.2;
- Emissioni acustiche: per la cui descrizione si rimanda al capitolo 9.12;
- Sistema idrico superficiale e sotterraneo: per la cui descrizione si rimanda ai capitoli 9.5 e 9.6;
- Paesaggio: per la cui descrizione si rimanda al capitolo 9.8.

Quantificazione e distribuzione della popolazione potenzialmente esposta agli effetti riconducibili al progetto, anche per effetti cumulativi
Al fine della quantificazione e distribuzione della popolazione potenzialmente esposta agli effetti riconducibili al progetto da realizzare, si analizza il territorio contermine al sito di intervento, con particolare riferimento ai centri abitati e ai ricettori sensibili più prossimi (***Figura 9.16.***).

[78] Steven A., Schroeder M.D., "*We Can Do Better – Improving the Health of the American People*", The New England Journal Medicine, settembre 2007.
[79] Brooske e altri, *"Different Perspectives for Assigning Weights to Determinants of Health"*, University of Wisconsin, Population Health Institute, 2010.

Come argomentato nel paragrafo precedente, nonché nei relativi capitoli di dettaglio, gli effetti indotti dalla realizzazione dei nuovi edifici, avranno una limitata portata, che difficilmente potrà esportare effetti negativi, oltre l'immediata prossimità dell'area di intervento.

Nell'intorno più prossimo all'area, all'interno della fascia di 500 metri, non vi sono insediamenti, se si esclude il quartiere residenziale collocato ad ovest; all'interno della fascia di 1.000 metri, si colloca l'insediamento logistico a sud, una minima parte della frazione di Villamaggiore (est) e parte dell'area produttiva di Basiglio (nord); all'interno della fascia di 1.500 metri si trova la frazione di Villamaggiore (est), la restante parte dell'area produttiva di Basiglio (nord) e una parte di quella di SIziano (nord-est); nella fascia di 2.000 metri, la restante parte della frazione di Villamaggiore, l'impianto di trasformazione olii SIGEMI (nord-ovest), una parte residenziale di Basiglio (nord) e la restante parte dell'area produttiva di Siziano, oltre ad alcuni nuclei rurali sparsi. Il centro urbano di Lacchiarella si trova ad oltre 3.000 metri. Pertanto, in considerazione della valutazione quali-quantitativa delle emissioni, si può affermare che tali insediamenti non risentiranno dell'impatto derivante dall'avvenuta realizzazione degli edifici in progetto e del conseguente svolgimento delle attività produttive e di servizio.

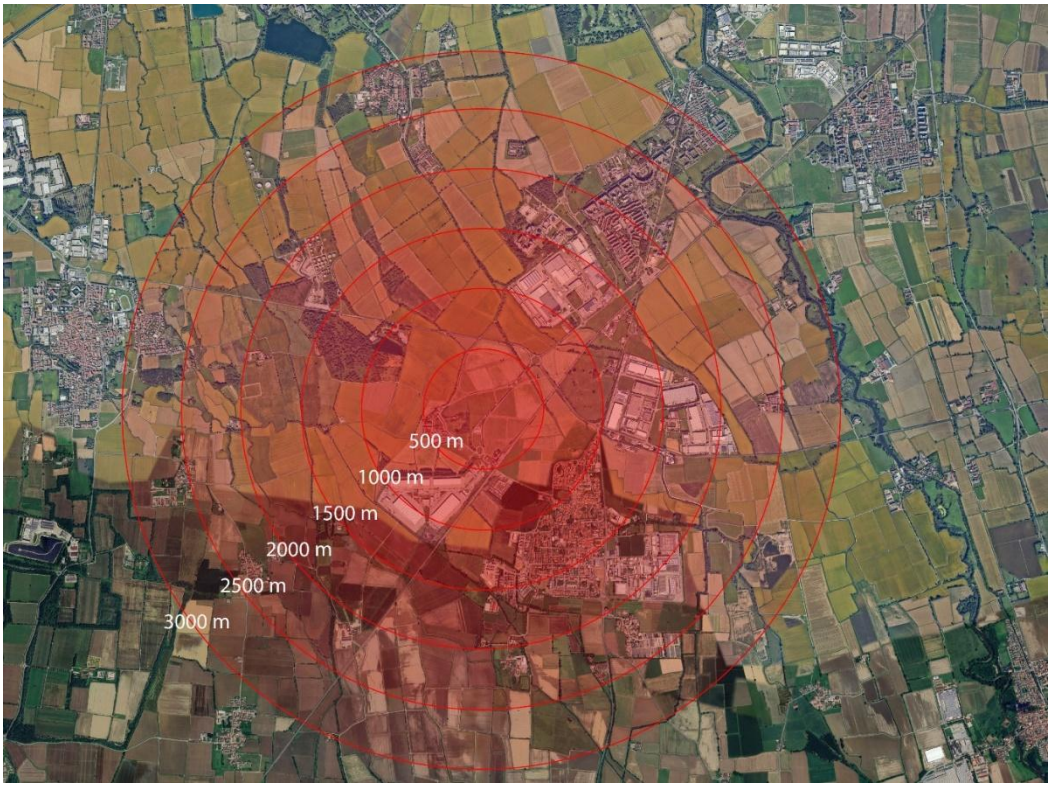


Figura 09.16 – Distanza dei centri abitati dall'area di intervento

Tutto ciò premesso, si ritiene di non attendere effetti significativi sulla salute della popolazione, relativamente alla proposta di realizzazione dei nuovi edifici valutata nel presente studio ambientale, ma neppure si evidenziano peggioramenti rispetto alla situazione attuale. Anzi, quanto detto permette di concludere che gli effetti dell'intervento sul benessere della popolazione risultano di segno positivo, a seguito del significativo incremento della presenza di vegetazione arborea ed arbustiva.

9.9.2. Impatto sulla salute umana derivante dalle emissioni di NO2 e PM2,5 da traffico indotto

9.9.2.1. Generalità sulla valutazione di impatto sanitario[80]

Per la valutazione di impatto sanitario del progetto oggetto di valutazione, si fa riferimento alle indicazioni riportate nella D.G.R. 8 febbraio 2016 - n. X/4792, Approvazione delle «Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali» e nelle linee guida SNPA *"Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)"* del 2016, con particolare riferimento al capitolo 4.3.
In quest'ultimo documento, la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale e Sanitario (VIAAS) viene definita come una *combinazione di procedure, metodi e strumenti con i quali si possono stimare gli effetti potenziali sulla salute e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione nell'ambito delle procedure correnti di valutazione in campo ambientale*.

9.9.2.2. Applicazione della valutazione di impatto sanitario al progetto

Nel caso specifico, l'analisi di impatto sanitario è stata limitata agli inquinanti NO2 e PM2.5 per i quali le valutazioni effettuate hanno mostrato l'esistenza di criticità[81]. In particolare il documento fa riferimento:

- per l'NO2
  - agli effetti a lungo termine (esposizione cronica) riguardanti gli eventi sanitari "mortalità complessiva (cause naturali) nella popolazione adulta" e "bronchiti in bambini asmatici";
  - agli effetti a breve termine (esposizione acuta) riguardanti l'evento "ospedalizzazione (ricovero) per in tutte le fasce d'età attribuibile a cause respiratorie";
- per il PM2.5:
  - agli effetti a lungo termine (esposizione cronica) riguardanti gli eventi sanitari "mortalità complessiva (cause naturali) nella popolazione adulta", "incidenza cancro ai polmoni".

La valutazione di impatto sanitario sviluppata nello studio è stata limitata agli eventi sanitari associati agli effetti a lungo termine, in quanto per entrambi gli inquinanti sono emerse criticità esclusivamente per quanto riguarda la concentrazione media annuale.

Ai fini dell'individuazione della popolazione esposta alle emissioni di NO2 e PM2.5 dovute al traffico indotto dall'intervento in progetto, si fa riferimento alle mappe elaborate nella relazione sulla qualità dell'aria. Nel caso specifico si considera, dunque, come popolazione esposta:

- la popolazione residente nelle aree interessate da un incremento della concentrazione media annuale di NO2 superiore all'1% del valore limite long term definito dall'OMS del 2021 *"WHO global air quality guidelines"* per gli eventi sanitari "mortalità per tutte le cause" e "bronchiti in bambini asmatici" associati ad un'esposizione cronica a NO2;
- la popolazione residente nelle aree interessate da un incremento della concentrazione media annuale di PM2.5 superiore all'1% del valore limite long term definito dall'OMS del 2021 *"WHO global air quality guidelines* per gli eventi sanitari "mortalità per tutte le cause" e "incidenza cancro ai polmoni" associati ad un'esposizione cronica a PM2.5.

La popolazione calcolata come potenzialmente esposta ad impatti sanitari per esposizione cronica alle emissioni di NO2 dal traffico indotto dalla nuova attività in progetto risulta pari a 129 abitanti.
La popolazione calcolata come potenzialmente esposta ad impatti sanitari per esposizione cronica alle emissioni di PM2.5 dal traffico indotto dalla nuova attività in progetto risulta pari a 38 abitanti[82].

[80] Per i riferimenti metodologici si rimanda alla Relazione sulla previsione di impatto sulla salute umana, allegata alla pproposta.
[81] Per i dettagli si rimanda alla Relazione sulla qualità dell'aria e al paragrafo 9.2.1. del presente rapporto.
[82] Per le metodologie applicate e per la determinazione del numero di abitanti, si rimanda alla Relazione sulla salute umana, allegata al presente rapporto.

9.9.2.3. Risultati dell'applicazione della valutazione di impatto sanitario[83]

Evento sanitario "morti per tutte le cause" a seguito dell'esposizione cronica a NO2
A causa della realizzazione dell'opera, ed in particolare a causa dell'esposizione cronica all'NO2 emesso dal traffico indotto, ci si attende un incremento della mortalità locale pari allo 0,5% annuo.

Evento sanitario "bronchiti nei soggetti pediatrici asmatici" a seguito dell'esposizione cronica a NO2
A causa della realizzazione dell'opera, ed in particolare a cause dell'esposizione cronica alle emissioni di NO2 da traffico indotto, ci si attende un incremento dei ricoveri ospedalieri per malattie respiratore in età pediatrica pari all'1,9% annuo.
Si precisa che tale valore è stato calcolato assumendo la relazione dose-risposta RR valutata per l'evento sanitario "casi di bronchiti in soggetti pediatrici asmatici", non essendo disponibile un valore di RR riferito alle ospedalizzazioni per malattie respiratore. Il valore calcolato risulta dunque sovrastimato rispetto alla realtà.

Evento sanitario "mortalità per tutte le cause naturali nella popolazione adulta" a seguito dell'esposizione cronica a PM2,5
A causa della realizzazione dell'opera, ed in particolare a causa dell'esposizione al PM2.5 emesso dal traffico indotto, ci si attende un incremento della mortalità locale pari allo 0,1% annuo.

Evento sanitario "incidenza cancro ai polmoni" a seguito dell'esposizione crnoca a PM2,5
A causa della realizzazione dell'opera, ed in particolare a causa dell'esposizione cronica al PM2.5 emesso dal traffico indotto, ci si attende un incremento dei casi di cancro respiratori pari allo 0,02% annuo.

9.9.3. Conclusioni: effetti sull'ambiente

Ai sensi delle linee guida OMS del 2021 *"WHO global air quality guidelines")*, il traffico indotto dalla realizzazione dell'opera in progetto determinerà un incremento della concentrazione media annuale di NO2 e di PM2.5 in atmosfera che potrebbe non essere trascurabile nell'intorno delle viabilità di interesse (dai 50 m ai 100 m circa nelle vie considerate), ossia nell'area dove ci si attende un incremento della concentrazione media annuale di NO2> 0,10 µg/m3 e di PM2.5> 0,05 µg/m3.
Non si prevedono invece incrementi di natura significativa della concentrazione media giornaliera di NO2 e PM2.5 e, in generale, della concentrazione degli altri inquinanti valutati, ossia PM10, CO e benzene.
Con riferimento dunque all'esposizione cronica all'NO2 e al PM2.5, si stimano i seguenti impatti sulla salute umana:

- *mortalità nella popolazione adulta: +* 0,6% a causa dell'esposizione congiunta a NO2 e PM2.5
- *ricoveri ospedalieri per malattie respiratorie in età pediatrica: +* 1,9%
- *incidenza cancro respiratorio e agli organi intratoracici:* +0,02%.

Si lascia agli Enti Competenti e nello specifico all'ATS Milano Città Metropolitana, la valutazione della significatività dell'incremento dell'incidenza dei fattori mortalità, ricoveri ospedalieri per malattie respiratorie in età pediatrica e cancro respiratorio definito con la presente relazione.

Si fa esclusivamente presente, a commento dei risultati ottenuti, che:

1) Il valore calcolato per l'incremento del numero di ricoveri ospedalieri per malattie respiratorie nella popolazione pediatrica risulta ampiamente sovrastimato in quanto per il calcolo è stato utilizzato il valore di RR relativo al numero di casi di bronchiti in soggetti asmatici. È evidente che il rischio di sviluppare una bronchite è decisamente più elevato del rischio di essere ricoverato in ospedale a causa della bronchite stessa.

[83] Per gli approfondimenti si rimanda ai paragrafi della Relazione sulla salute umana, allegata al presente Rapporto.

2) La valutazione è stata condotta con riferimento al massimo valore di concentrazione di NO2 e PM2.5 stimato sull'intero dominio di calcolo, e non sull'effettiva concentrazione media a cui la popolazione sarà esposta.
3) Cautelativamente, la popolazione esposta è stata valutata applicando la densità abitativa media del comune di Lacchiarella alla superficie delle aree interessate da una ricaduta di NO2 e PM2.5 non trascurabile a priori, senza considerare l'effettiva destinazione d'uso di tali aree. Si fa osservare che le aree interessate da una ricaduta non trascurabile di NO2 e PM2.5 sono in realtà occupate quali esclusivamente da campi agricoli; di conseguenza l'effettiva popolazione esposta è praticamente nulla.
4) La valutazione è stata eseguita in riferimento ad uno scenario privo di mitigazioni/compensazioni dell'impatto. Nello specifico è invece prevista la piantumazione di circa 3.000 esemplari arborei ed arbustivi (per l'esattezza 2.150 alberi e 800 arbusti) e la realizzazione di un impianto fotovoltaico da circa 1300 kWp. Tali interventi, in particolare quello relativo ad opere di piantumazione, porteranno a dei benefici in termini di qualità dell'aria sull'intero territorio di Lacchiarella.

9.9.4. Fase di cantiere

Si suggerisce di collocare le aree operative e di deposito dei materiali di cantiere, terre, ghiaia e macchine per la lavorazione, nella parte nord-est dell'area di intervento, ovvero in posizione più lontana possibile dalla zona residenziale esistente nella frazione di Villamaggiore, che si colloca ad ovest dell'area di intervento.
Non si ritiene necessario introdurre ulteriori misure di mitigazione e compensazione, oltre quanto già trattato all'interno dei paragrafi relativi alle singole componenti ambientali dell presente studio.

9.9.5. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Per le indicazioni relative alla sostenibilità dell'intervento, si rimanda alle indicazioni già formulate nell'ambito dei capitoli relativi alle componenti "Atmosfera", "Ecosistema e biodiversità" e "Paesaggio, beni ambientali e culturali", finalizzati a ridurre gli impatti degli interventi in progetto sulla popolazione residente.

9.10. Sistema insediativo e attività economiche

9.10.1. Fase di esercizio

Per una prima valutazione degli effetti indotti sul sistema socio-economico dall'intervento, occorre innanzitutto distinguere tra la fase di cantiere e la fase di esercizio. In entrambe, l'intervento stesso produrrà una serie di effetti che secondo l'uso corrente possono essere classificati in:

- effetti diretti: dovuti alle attività economiche direttamente generati dalle attività che si insedieranno nel nuovo comparto produttivo;
- effetti indiretti: generati dal fatto che in tutte le sue fasi, l'intervento esprimerà una domanda di beni e servizi intermedi necessari per il proprio funzionamento e pertanto avrà un impatto positivo indiretto anche sull'attività di quei settori che producono questi beni e servizi e, a cascata, sul resto dell'economia locale. Questo effetto verrà avvertito, nel caso specifico, principalmente nel contesto territoriale più prossimo al sedime dell'intervento;
- effetti indotti: generato dal fatto che la maggiore disponibilità di reddito dovuta agli impatti diretto e indiretto, andrà a generare un aumento della domanda finale di beni e servizi.

La quantificazione degli effetti sul sistema socio-economico dell'intervento in progetto nella fase realizzativa può essere stimata sulla base delle informazioni contenute in uno studio ANCE[84] che

[84] Associazione Nazionale Costruttori Edili – ANCE, "*Il settore delle costruzioni nel nuovo schema intersettoriale delle tavole delle risorse e degli impieghi*", a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi, Roma, 2010.

giunge a determinare che 1.000 euro di domanda aggiuntiva nel settore delle costruzioni generano un impatto indiretto sulla produzione di ricchezza quantificabile in altri 1.013 euro e un impatto indotto quantificabile in ulteriori 1.361 euro.
Una domanda aggiuntiva di 1.000 euro nel settore delle costruzioni genera quindi una ricaduta complessiva sul sistema economico di 3.374 euro.

Sempre lo stesso studio di ANCE quantifica poi l'impatto occupazionale della spesa nelle costruzioni in 17 posti di lavoro complessivi per ogni milione investito. Circa 11 di questi posti di lavoro saranno creati nel settore delle costruzioni, mentre i rimanenti 6 in altri settori.
Gli effetti dell'intervento in progetto sul sistema socio-economico interferito in fase di esercizio appaiono di interesse. Si tratta, infatti di un intervento destinato a regime a dare occupazione diretta a circa 100 unità lavorative, cui si aggiungono almeno altre 20 unità lavorative di indotto diretto e 100-110 durante la fase di cantiere.

In questa sede non sono stati quantificati in modo puntuale l'impatto indiretto e l'impatto indotto dell'intervento in progetto sul sistema socio-economico. Questo perché la complessità di un simile compito prevede la disponibilità di dati ed informazioni, ad oggi non ancora pienamente disponibili. Si è tuttavia ritenuto indicativo applicare la stessa metodologia utilizzata da ANCE per il settore costruzioni al settore produttivo-industriale. I risultati ottenuti in questo modo presentano un indubbio interesse, in quanto 1.000 euro di domanda aggiuntiva in questo settore generano un impatto indiretto sulla ricchezza prodotta quantificabile in ulteriori 1.100 euro e un impatto indotto quantificabile in altri 1.300 euro. Complessivamente quindi una domanda aggiuntiva di 1.000 euro nel settore produttivo genera una ricaduta complessiva sul sistema economico di 3.400 euro.

Si tratta di numeri significativi, che malgrado il loro carattere puramente indicativo consentono di evidenziare l'importanza degli effetti dell'intervento in progetto sulla crescita del sistema socio-economico interessato. Questa conclusione acquista un'importanza ancora maggiore alla luce dell'obiettivo di dare attuazione ad una previsione di sviluppo urbanistico, programmata da quasi due decenni, per una serie di motivi mai attuata, e che con questa nuova proposta imprenditoriale crea le premesse per dare concreta attuazione all'intervento e completare lo sviluppo insediativo di attività economiche previsto dallo strumento urbanistico per la frazione di Villamaggiore.

9.10.2. Conclusioni: effetti sul sistema economico

La realizzazione dell'intervento apporterà contributi significativi per ciò che riguarda l'impatto diretto e l'impatto indotto sul sistema socio-economico del territorio in termini di occupazione e di reddito aggiuntivo prodotto sia durante la fase di cantiere, che a segutio dell'avvenuta realizzazione degli interventi .

9.10.3. Fase di cantiere

Si rimanda alle considerazioni e valutazioni fornite per le diverse componenti esaminate. In particolare, si invita le imprese esecutrici dei lavori ad applicare e, conseguentementre, rispettare le indicazioni contenute nel presente rapporto ambientale.

9.10.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Anche per questa componente non vi sono indicazioni specifiche per la sostenibilità dell'intervento, se non l'indicazione alle imprese che opereranno all'interno del cantiere (fase di realizzazione) e a coloro che insedieranno le diverse attività previste (fase di esercizio) di riservare attenzione alla completa applicazione dei protocolli e delle indicazioni previste dalla normativa vigente in termini di sicurezza e di rapporti con i lavoratori.

9.11. Viabilità e traffico

9.11.1. Fase di esercizio

Al fine di determinare il reale impatto viabilistico prodotto dal futuro scenario, dopo aver ricostruito lo stato di fatto in termini di offerta e domanda di trasporto e descritto l'intervento di progetto, è necessario stimare i flussi veicolari in ingresso/uscita dal lotto in esame, in aggiunta a quelli attualmente gravitanti sulla rete, la valutazione dell'impatto viabilistico generato dall'insediamento delle tre attività ipotizzando una situazione di piena operatività[85].

9.11.1.1. Scenario futuro. Determinazione del traffico indotto

Fabbricato A[86]

Presenza di 30 addetti e un movimento medio giornaliero di 2 veicoli pesanti in ingresso e 2 in uscita (orario attività 8.00 – 18.00).

Al fine di considerare la piena potenzialità del lotto in relazione agli stalli per i mezzi pesanti, pertanto, è stata valutata una possibile futura funzione logistica, alternativa all'attuale proposta, utilizzando la metodologia indicata nelle Linee guida della Provincia di Pavia che forniscono coefficienti in base a letteratura e casi empirici[87].

Per gli addetti amminnistrativi si assumono:

- 1 addetto ogni 50 mq di superficie lorda di pavimentazione (SLP) a destinazione terziaria;
- coefficiente occupazione del mezzo privato pari ad 1,2 addetti per ogni auto;
- traffico indotto veicolare giornaliero degli addetti = numero addetti amministrativi x turno di lavoro/coefficiente occupazione x 2 (A/R = andata e ritorno).

Per gli addetti al magazzino si assumono:

- 1 addetto ogni 250 mq di SLP a destinazione magazzino;
- coefficiente occupazione del mezzo privato pari ad 1,5 addetti per ogni auto;
- traffico indotto veicolare giornaliero degli addetti = numero addetti magazzino per turno di lavoro/coefficiente occupazione) x 2 (A/R = andata e ritorno).

Data la superficie di 11.637 mq di SLP (per la quale si ipotizza una ripartizione in 5% per gli uffici e 95% per i magazzini, sulla base di dati progettuali storici a disposizione del proponente, su insediamenti logistici), è possibile definire un totale di 44 addetti al magazzino logistico per turno e di 12 impiegati.

Al personale si aggiunge l'indotto dovuto ai visitatori diretti al complesso logistico pari alla metà del numero dei dipendenti impiegati.

Nella ***Tabella 09.05.*** si riporta la distribuzione di indotti leggeri secondo i coefficienti di occupazione veicolari stabiliti dalle Linee guida (1,2 addetti amministrativi per ogni auto, 1,5 addetti al magazzino per ogni auto, 1 visitatore per ogni auto). L'orario di operatività del magazzino varia a seconda della struttura e può comprendere o meno la fascia notturna. Sia per le attività operative solo di giorno che per quelle operative per 24 h i turni dei magazzinieri non coincidono con gli orari di punta del traffico.

Indotti	Giornalieri	Hdp mattina (07.30 – 08.30)
Magazzinieri	44 veic. per turno	0 veic.
Impiegati	10 veic. per direz.	10 veic. IN

Tabella 09.05 – Veicoli leggeri indotti dal fabbricato "A" – Ipotesi destinazione logistica

[85] Le informazioni sono state fornite dal Proponente e confrontate con le metodologie di calcolo disponibili in letteratura e ritenute adeguate e sufficientemente cautelative.

[86] Per la descrizione dell'attività che si svolgerà nei tre fabbricati si rimanda al paragrafo 6.5.6. della presente relazione.

[87] "*Linee guida per la valutazione di impatto degli insediamenti di logistica sulla mobilità*", allegate al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Pavia e approvate con DCP n. 67 del 22/12/2022.

Per il traffico pesante indotto si assume:

- traffico giornaliero indotto pari a 6 x mq sup. operativa/1.000, di cui 50% in ingresso e 50% in uscita;
- traffico ora di punta indotto pari al 10% del traffico giornaliero indotto pesante, di cui 50% in ingresso e 50% in uscita.

Ipotizzando un rapporto tra superficie operativa e superficie coperta analogo ad altri casi di studio a disposizione del proponente, è possibile definire un totale di 132 veicoli pesanti giornalieri (66 in ingresso e 66 in uscita) e 14 veicoli nell'ora di punta (7 in ingresso e 7 in uscita).

Indotti	IN – veicoli attratti	OUT – veicoli generati	TOT indotti
Flussi giornalieri	66 veic.	66 veic.	132 veic.
Hdp mattina (07.30 – 08.30)	7 veic.	7 veic.	14 veic.

Tabella 09.06 – Veicoli pesanti indotti dal fabbricato "A" – Ipotesi destinazione logistica

Fabbricato B

Presenza di 51 addetti, di cui 50 operai, suddivisi in due turni e 1 impiegato, e un movimento medio giornaliero di 40 veicoli pesanti in ingresso e altrettanti in uscita (orario attività 6.00 – 22.00).
L'addetto amministrativo arriva nell'ora di punta della mattina ed esce nell'ora di punta della sera. Gli orari di arrivo e di uscita degli operai non coincidono con le ore di punta del traffico.
In ottemperanza alla richiesta degli enti[88], nelle ore di punta è stato considerato anche il traffico in ingresso del primo turno (50% degli operai).
I flussi orari dei mezzi pesanti, tenendo conto che il ricevimento è attivo per 16 ore, corrispondono a 3 veicoli orari per direzione.
Ipotizzando, in via cautelativa, che ogni addetto acceda a lavoro con la propria auto, si possono ipotizzare i seguenti flussi nelle ore di punta:

- ingressi nell'ora di punta della mattina: 26 veicoli leggeri + 3 veicoli pesanti;
- uscite nell'ora di punta della mattina: 3 veicoli pesanti.

Fabbricato C

Per l'attività che si insedia nel fabbricato "C" si prevede la presenza di 16 addetti, di cui 8 operai e 8 impiegati e un movimento medio giornaliero di 4 veicoli pesanti in ingresso e altrettanti in uscita (orario ricevimento 6.00 – 22.00).
Gli impiegati arrivano a lavoro nell'ora di punta della mattina ed escono nell'ora di punta della sera. Gli orari di arrivo e di uscita degli operai a lavoro non coincidono con le ore di punta del traffico.
In ottemperanza alla richiesta degli enti[89], nelle ore di punta è stato considerato anche il traffico in ingresso del primo turno (50% degli operai).
I flussi orari dei mezzi pesanti, tenendo conto che il ricevimento è attivo per 16 ore, corrispondono a 1 veicolo orario massimo per direzione.
Ipotizzando, in via cautelativa, che ogni addetto acceda a lavoro con la propria auto, si possono ipotizzare i seguenti flussi nelle ore di punta:

- ingressi nell'ora di punta della mattina: 12 veicoli leggeri + 1 veicolo pesante;
- uscite nell'ora di punta della mattina: 1 veicolo pesante.

Traffico indotto complessivo

La ***Tabella 09.07.*** indica il traffico indotto totale dagli addetti e dai mezzi pesanti.

[88] ATS Milano Città Metropolitana, al punto 3 del Parere di competenza (Prot. Comune di Lacchiarella n. 0018821/2024 del 25/11/2024), in relazione a tali flussi ha indicato: "*Seppur non in concomitanza con l'ora di punta, si chiede di considerare anche tale apporto ai fini degli effetti sull'inquinamento atmosferico e acustico*".
[89] Vedi nota precedente.

Indotti	HdP mattutina (07.30 – 08.30)	
	presenza	n. mezzi
Auto	sì, in ingresso	48

Indotti	HdP mattutina (07.30 – 08.30)	
	in ingresso	in uscita
Mezzi pesanti	11	11

Tabella 09.07 – Traffico indotto – Ora di punta. Auto e mezzi pesanti

Il volume di traffico indotto ex-novo dalle nuove attività a seguito delle considerazioni sopra riportate sarà pari a 48 auto in ingresso + 11 mezzi pesanti in ingresso + 11 mezzi pesanti in uscita nell'ora di punta della mattina (07.30 – 08.30). A scopo cautelativo si ritiene opportuno considerare l'automobile come unico modo di trasporto, quindi eventuali spostamenti con trasporto pubblico, cicli o motocicli sono considerati come spostamenti in auto.

9.11.1.2. Flussi di traffico futuri

Il flusso di traffico indotto è stato ripartito secondo le direzioni di provenienza attuali valutate sulla base dell'entità dei flussi.
Per i veicoli leggeri indotti si stima che:

- 33% dell'utenza origine – destinazione SP40 ovest;
- 27% dell'utenza origine – destinazione SP28;
- 28% dell'utenza origine – destinazione SP40 est;
- 11% dell'utenza origine – destinazione Via della Stazione.

Per i veicoli pesanti indotti si stima che:

- 34% dell'utenza origine – destinazione SP40 ovest;
- 33% dell'utenza origine – destinazione SP28;
- 33% dell'utenza origine – destinazione SP40 est[90].

Come richiesto da Regione Lombardia in sede di verifica di assoggettabilità a VAS, la rete viabilistica oggetto di analisi è stata estesa fino agli assi viari portanti della SPexSS35 e della SPexSS412. In riferimento all'ambito di verifica così allargato, per i veicoli leggeri indotti (***Figura 09.17*** e ***Figura 09.18***), si stima che:

- 8% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS35 nord;
- 13% degli utenti abbia origine – destinazione SP30;
- 12% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS35 sud;
- 7% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS412 nord;
- 13% degli utenti abbia origine – destinazione SP40 ad est dell'intersezione con la SPexSS412;
- l'8% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS412 sud.

Per i veicoli pesanti indotti (***Figura 09.19*** e ***Figura 09.20***), si stima che:

- 8% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS35 nord;
- 13% degli utenti abbia origine – destinazione SP30;
- 13% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS35 sud;
- 9% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS412 nord;
- 15% degli utenti abbia origine – destinazione SP40 ad est dell'intersezione con la SPexSS412;
- 9% degli utenti abbia origine – destinazione SPexSS412 sud.

[90] Per la specifica dei volumi di traffico futuri espressi in veicoli equivalenti/ora, si rimanda alla relazione "*Studio di impatto viabilistico"* e ai suoi allegati.

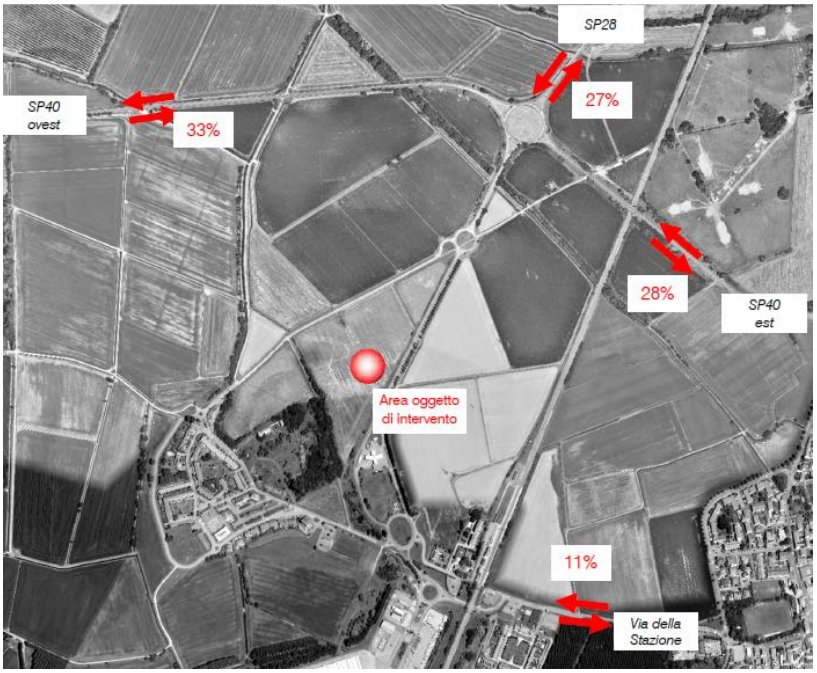


Figura 09.17 – Distribuzione indotta mezzi leggeri nuovi insediamenti – Dettaglio ambito

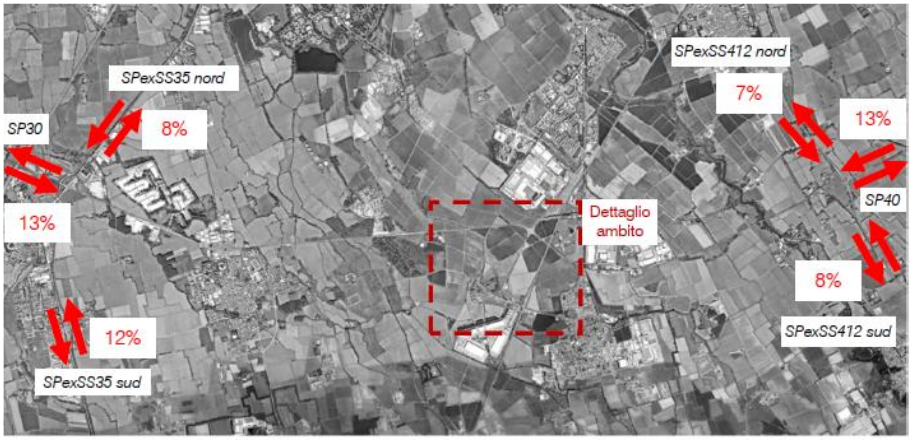


Figura 09.18 – Distribuzione indotta mezzi leggeri nuovi insediamenti – Viabilità principale

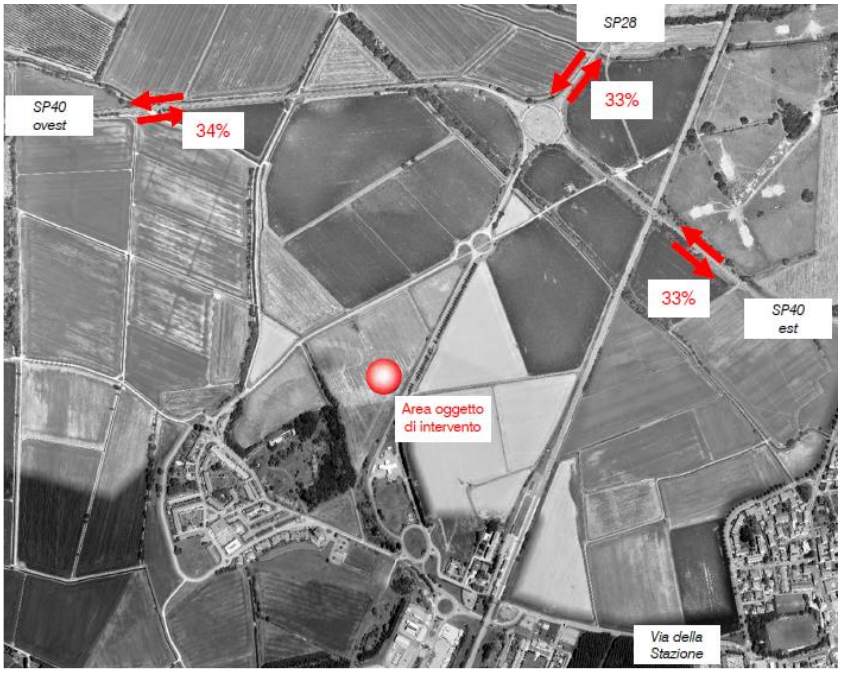


Figura 09.19 – Distribuzione indotta mezzi pesanti nuovi insediamenti – Dettaglio ambito

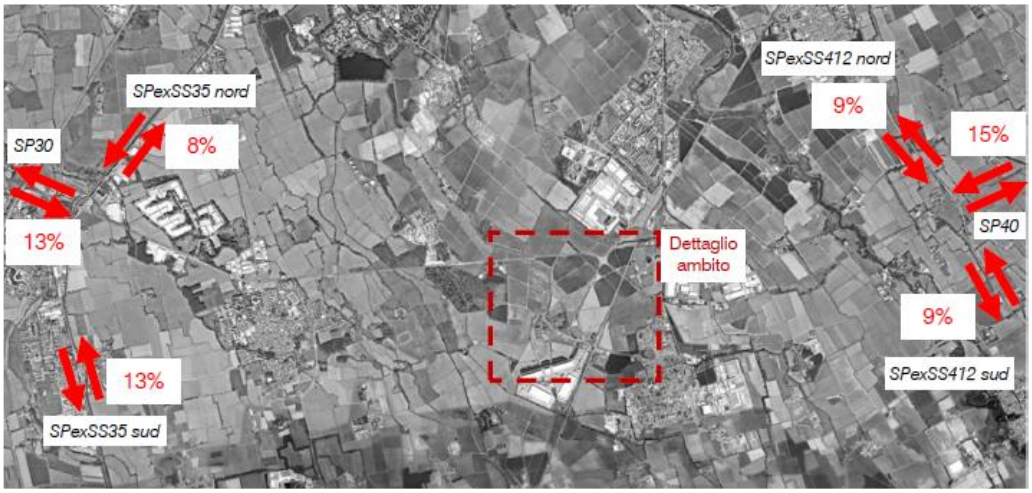


Figura 09.20 – Distribuzione indotta mezzi pesanti nuovi insediamenti – Viabilità principale

Sempre in ottemperanza a quanto richiesto da Regione Lombardia, la ***Figura 09.21.*** e ***Figura 09.22.*** illustrano i percorsi viari preferenziali fruiti a regime dai veicoli leggeri e pesanti afferenti al comparto.

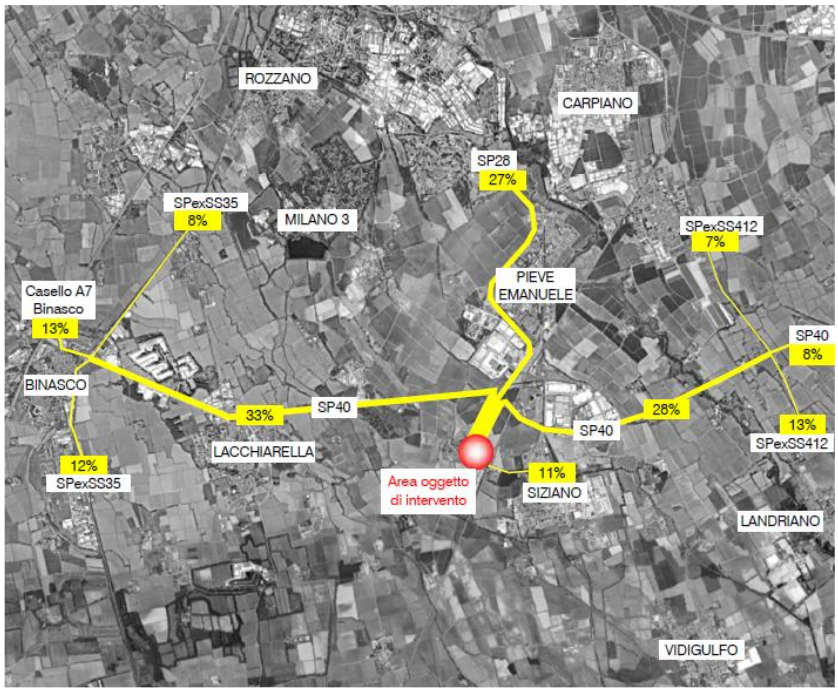


Figura 09.21 – Percorsi viari afferenti al comparto – Veicoli leggeri

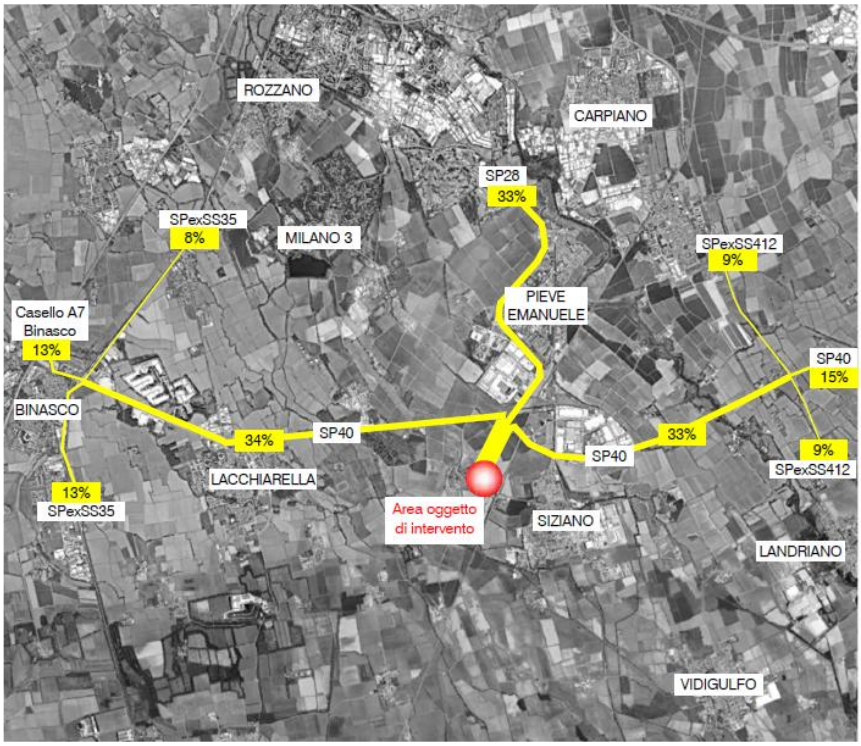


Figura 09.22 – Distribuzione indotta mezzi pesanti nuovi insediamenti – Viabilità principale

9.11.1.3. Effetti cumulativi[91]

Nello scenario futuro è stato incluso il traffico indotto dagli Ambiti di Trasformazione H1-H2 per la realizzazione di edifici destinati ad attività economiche (settore secondario e terziario), localizzati nel Comune di Lacchiarella a nord della SP40, riassunto nella ***Tabella 09.08.*** e nella ***Tabella 09.09***.

Comparto	Auto		Mezzi pesanti	
	IN	OUT	IN	OUT
H2a (Data Center)	52	48	5	5
H2b-c (Data Center)	32	29	3	3
H1 (magazzinaggio, produttivo, direzionale, somministrazione, ricettivo)	202	0	35	35
totale	286	77	43	43

Tabella 09.08 – Traffico indotto dai comparti H1 – H2, ora di punta del mattino

[91] In risposta all'osservazione c) del Parere della Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche - Infrastrutture Viarie e Ciclabili - Interventi Stradali e Olimpici della Regione Lombardia (prot. in uscita n. S1.2025.0004864 del 09/06/2025; prot. in entrata del Comune di Lacchiarella n. 0010291/2025 del 10/06/2025).

Direzione	Auto		Mezzi pesanti	
	IN	OUT	IN	OUT
SPexSS35 nord (Milano)	13%	13%	20%	20%
SP40 ovest (Binasco)	32%	39%	40%	40%
SPexSS35 sud (Pavia)	6%	3%	0%	0%
SP105 nord (Badile)	6%	8%	0%	0%
SP105 sud (Lacchiarella)	22%	6%	0%	0%
SP40 est (Melegnano)	21%	31%	40%	40%

Tabella 09.09 – Traffico indotto dai comparti H1 – H2, ripartizione sulla rete viaria

9.11.1.4. Interventi di potenziamento/miglioramento delle infrastrutture per la mobilità[92]

Sono stati individuati, e successivamente valutati nelle analisi microsimulative, i seguenti interventi di potenziamento della rete viabilistica:

1. intersezione tra SP40, SPexSS35 e SP30: riconfigurazione geometrica della rotatoria con l'aumento del diametro e la realizzazione di corsie di svolta continua in mano destra che non impegnano l'intersezione; l'intervento, già proposto e valutato nell'ambito dell'iter approvativo dei Comparti H1- H2 del Comune di Lacchiarella, è oggetto di un tavolo di discussione tra gli Enti;
2. intersezione tra SP40, SP28 e Via Cascina Nuova: riconfigurazione geometrica della rotatoria con aumento della corsia dell'anello circolatorio e la realizzazione di doppia corsia in ingresso per i rami da Via Cascina Nuova e da SP40 est;
3. intersezione tra SP40 e SPexSS412: realizzazione di corsia di svolta continua in mano destra che non impegna l'intersezione per la rampa da SPexSS412 sud e modifica della rampa di accesso all'intersezione da Via Torchio.

Vengono anche proposti i seguenti interventi di potenziamento/adeguamento della rete ciclabile:

- deviazione di un tratto del percorso ciclabile esistente lungo Via per Santa Maria, parte dell'itinerario tra l'abitato di Villamaggiore e la cappella di Santa Maria ad Nives, per creare un attraversamento più sicuro su Via Cascina Nuova (***Figura 09.23***.);
- realizzazione di un percorso ciclabile tra lotti A e B e Via delle Marcite, per creare un collegamento completo per gli addetti dei futuri insediamenti con il centro abitato di Villamaggiore e la stazione ferroviaria (***Figura 09.24.).***

[92] In risposta alle conclusioni del Parere della Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche – Infrastrutture Viarie e Ciclabili - Interventi Stradali e Olimpici della Regione Lombardia (prot. in uscita n. S1.2025.0004864 del 09/06/2025; prot. in entrata del Comune di Lacchiarella n. 0010291/2025 del 10/06/2025), che richiamano la necessità di individuare migliorie di natura trasportistica da realizzare contestualmente alla trasformazione al fine di mitigarne o comunque compensarne l'impatto pro quota sul sistema della mobilità di accesso.

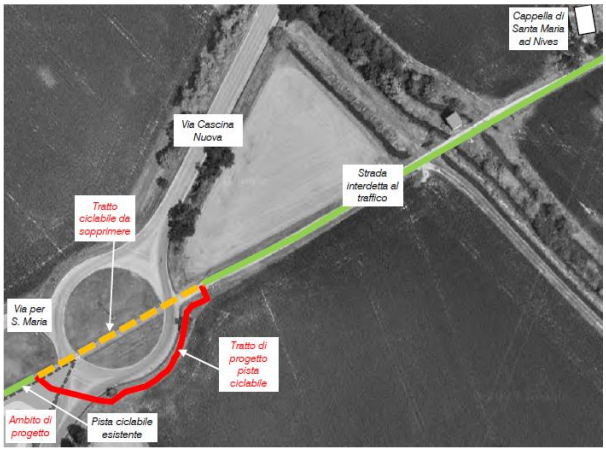


Figura 09.23 – Proposta di intervento sul percorso ciclabile di Via per Santa Maria

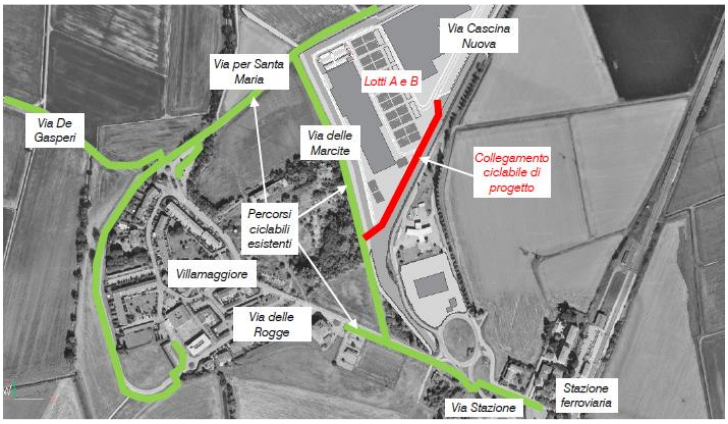


Figura 09.24 – Proposta di intervento sull'accessibilità ciclabile ai Lotti A e B

9.11.1.5. Confronto traffico indotto SUAP vigente

Prima di procedere alle verifiche di impatto dell'intervento, si ritiene opportuno un confronto con il traffico indotto derivante dall'attuazione del SUAP vigente, che prevedeva la realizzazione di un centro benessere e area di servizio (parcheggio mezzi pesanti).

Relativamente al centro benessere e servizi collegati, la permanenza degli utenti è di norma di almeno mezza giornata, per cui appare proporzionato un tasso di utilizzo giornaliero massimo di due veicoli per stallo, comprensivi delle auto degli addetti. Il traffico indotto di un giorno tipo corrisponde pertanto a: 461 stalli x 2 = 922 auto in ingresso, ed altrettante in uscita. Sulla base di dati relativi a insediamenti analoghi, nelle ore di punta si stimano le seguenti quote di traffico indotto giornaliero:

- ora di punta mattina: 5% in ingresso e 0% in uscita;
- ora di punta serale: 10% in ingresso e 10% in uscita.

Relativamente all'area di servizio, la durata della permanenza dei mezzi è correlata al tempo di riposo dei conducenti (di almeno 3 ore), per cui anche in questo caso appare adeguato un tasso di utilizzo giornaliero massimo di due veicoli per stallo. Il traffico indotto di un giorno tipo corrisponde pertanto a: 44 stalli x 2 = 88 mezzi pesanti in ingresso ed altrettanti in uscita. Nelle ore di punta si stima il 10% dell'indotto giornaliero in ingresso e il 10% in uscita.

Il confronto con il progetto attuale evidenzia che il traffico indotto stimato presentava valori decisamente superiori, in modo particolare per i veicoli leggeri, e che il nuovo intervento comporta un impatto più contenuto in termini di flussi veicolari (***Tabella 09.10***.).

Indotti	Intervento	Giorno (00.00 – 24.00)		HdP mattutina (07.30 – 08.30)		HdP serale (17.15 – 18.15)	
		in ingresso	in uscita	in ingresso	in uscita	in ingresso	in uscita
Veicoli leggeri	Progetto precedente	922	922	46	0	92	92
	Progetto attuale	97	97	39	0	0	39
Veicoli pesanti	Progetto precedente	88	88	9	9	9	9
	Progetto attuale	46	46	5	5	5	5

Tabella 09.10 – Confronto traffico indotto veicoli leggeri e veicoli pesanti SUAP vigente e Proposta SUAP in variante

9.11.1.6. Analisi con metodi empirici/analitici

Nei paragrafi successivi verranno descritte sinteticamente le verifiche funzionali della rete viaria nel suo complesso e dei nodi stradali della viabilità di afferenza[93].

Ai sensi della DGR n. VIII/3219 del 27/09/2006, si verifica la funzionalità delle intersezioni con la metodologia statica Cetur/Setra, determinando, per ciascuna, i parametri prestazionali con prioritario riferimento alla capacità residua. A seguire vengono riportati i risultati dell'ora di punta dello Scenario 1 (scenario futuro) e Scenario 2 (scenario futuro con interventi infrastrutturali[94]), per le intersezioni a rotatoria della rete viaria analizzata:

1. Intersezione tra la SP40 "Binasca", la SP28 "Vigentina" e Via Cascina Nuova;
2. Intersezione tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria;
3. Intersezione tra Via Cascina Nuova, Via Stazione e Via delle Rogge;
4. Intersezione tra Via Cascina Nuova e Via Stazione;
5. Intersezione tra la SPexSS35 "dei Giovi" e la SP40 "Binasca";
6. Intersezione tra la SPexSS412 "della Val Tidone" e la SP40 "Binasca".

1. Intersezione tra la SP40 "Binasca", la SP28 "Vigentina" e Via Cascina Nuova

ramo	A	B	C	D
A	0	42	253	338
B	67	0	422	465
C	69	145	0	215
D	75	680	473	0

Tabella 09.11 – Intersezione 1 – matrice origine/destinazione scenario 2 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)
Ramo A: 1298 Ramo B: 1064 Ramo C: 870 Ramo D: 281
Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)
Ramo A: 211 Ramo B: 867 Ramo C: 1148 Ramo D: 1018
Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)
Ramo A: 633 Ramo B: 954 Ramo C: 429 Ramo D: 1228

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 947 Ramo B: 1124 Ramo C: 1139 Ramo D: 1538
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 314 Ramo B: 170 Ramo C: 710 Ramo D: 310

[93] Per la definizione dei modelli utilizzati e dei livelli di servizio delle intersezioni non semaforizzate, delle intersezioni a rotatoria e degli assi stradali, si rimanda alla relazione *"Studio di impatto viabilistico"*, allegata al presente rapporto.
[94] Per lo Scenario 0 – Stato di fatto e lo Scenario 1 – Scenario futuro senza interventi infrastrutturali, si rimanda alla relazione "*Studio di impatto viabilistico*", allegata al presente rapporto.

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 33 Ramo B: 15 Ramo C: 62 Ramo D: 20
Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 4748 uvp/h
Riserva di capacità rotatoria 32%

2. Intersezione tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria

ramo	A	B	C
A	1	587	0
B	188	0	20
C	0	46	0

Tabella 09.12 – Intersezione 2 – matrice origine/destinazione scenario 1 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Qc)
Ramo A: 46 Ramo B: 1 Ramo C: 189
Traffico uscente dai rami da A a C (Qu)
Ramo A: 189 Ramo B: 633 Ramo C: 20
Traffico entrante ai rami da A a C (Qe)
Ramo A: 588 Ramo B: 208 Ramo C: 46

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 1447 Ramo B: 1330 Ramo C: 1108
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 859 Ramo B: 1122 Ramo C: 1062
Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 59 Ramo B: 84 Ramo C: 96
Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 3885 uvp/h
Riserva di capacità rotatoria 78%

3. Intersezione tra Via Cascina Nuova, Via Stazione e Via delle Rogge

ramo	A	B	C	D
A	0	8	528	0
B	0	0	5	0
C	101	8	22	13
D	0	0	38	0

Tabella 09.13 – Intersezione 3 – matrice origine/destinazione scenario 1 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)
Ramo A: 68 Ramo B: 588 Ramo C: 0 Ramo D: 131
Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)
Ramo A: 101 Ramo B: 16 Ramo C: 593 Ramo D: 13
Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)
Ramo A: 536 Ramo B: 5 Ramo C: 144 Ramo D: 38

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 1669 Ramo B: 1188 Ramo C: 1530 Ramo D: 1430
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 1133 Ramo B: 1183 Ramo C: 1386 Ramo D: 1392
Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 68 Ramo B: 100 Ramo C: 91 Ramo D: 97

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 5816 uvp/h
Riserva di capacità rotatoria 88%

4. Intersezione tra Via Cascina Nuova e Via Stazione

ramo	A	B	C
A	0	18	92
B	48	0	445
C	84	27	0

Tabella 09.14 – Intersezione 4 – matrice origine/destinazione scenario 1 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Qc)
Ramo A: 27 Ramo B: 92 Ramo C: 48
Traffico uscente dai rami da A a C (Qu)
Ramo A: 132 Ramo B: 45 Ramo C: 537
Traffico entrante ai rami da A a C (Qe)
Ramo A: 110 Ramo B: 493 Ramo C: 111

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 1801 Ramo B: 1716 Ramo C: 1773
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 1691 Ramo B: 1223 Ramo C: 1662
Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 94 Ramo B: 71 Ramo C: 94
Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 5290 uvp/h
Riserva di capacità rotatoria 87%

5. Intersezione tra la SPexSS35 “dei Giovi” e la SP40 “Binasca”

ramo	A	B	C	D
A	0	0	517	575
B	237	0	0	691
C	306	152	0	0
D	0	629	223	0

Tabella 09.15 – Intersezione 5 – matrice origine/destinazione scenario 2 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)
Ramo A: 1003 Ramo B: 1315 Ramo C: 1503 Ramo D: 694
Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)
Ramo A: 543 Ramo B: 780 Ramo C: 740 Ramo D: 1266
Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)
Ramo A: 1092 Ramo B: 928 Ramo C: 457 Ramo D: 852

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 1412 Ramo B: 1127 Ramo C: 956 Ramo D: 1694
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 320 Ramo B: 199 Ramo C: 499 Ramo D: 842
Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 23 Ramo B: 18 Ramo C: 52 Ramo D: 50
Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 5189 uvp/h
Riserva di capacità rotatoria 36%

6. Intersezione tra la SPexSS412 “della Val Tidone” e la SP40 “Binasca”

ramo	A	B	C	D
A	0	0	60	420
B	192	0	217	380
C	0	473	0	149
D	188	341	203	0

Tabella 09.16 – Intersezione 6 – matrice origine/destinazione scenario 2 – ora di punta

TRAFFICO CIRCOLANTE
Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)
Ramo A: 1017 Ramo B: 683 Ramo C: 992 Ramo D: 665
Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)
Ramo A: 380 Ramo B: 814 Ramo C: 480 Ramo D: 949
Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)
Ramo A: 480 Ramo B: 789 Ramo C: 622 Ramo D: 732

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI
Capacità dei rami (C): [uvp/h]
Ramo A: 843 Ramo B: 1090 Ramo C: 931 Ramo D: 1150
Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]
Ramo A: 363 Ramo B: 301 Ramo C: 309 Ramo D: 418
Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C] %]
Ramo A: 43 Ramo B: 28 Ramo C: 33 Ramo D: 36
Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo SETRA: 4014 uvp/h
Riserva di capacità 35%

Per quanto riguarda le valutazioni riguardanti il livello di servizio dei singoli archi oggetto di monitoraggio automatico. Come richiesto dalla Regione Lombardia in sede di verifica di assoggettabilità a VAS, la rete viabilistica oggetto di analisi è stata estesa fino agli assi viari portanti della SPexSS35 e della SPexSS412.
Alla luce dell’indotto si rileva, anche in questo caso, una sostanziale invarianza del livello di servizio degli archi tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto.[95]

9.11.1.7. Analisi microsimulativa

Microsimulazioni eseguite
Sono state eseguite due microsimulazioni:
- *Scenario 0: Stato di fatto;*
- *Scenario 1: Scenario futuro senza interventi infrastrutturali*
- *Scenario 2: Scenario futuro con interventi infratrutturali di cui al paragrafo 9.11.1.4.*

Le microsimulazioni sono riferite all’ora di punta mattutina (7.30 – 8.30) che, come riscontrato dai dati di traffico, rappresenta l’intervallo di punta per il sistema viario[96].
Nello sviluppo delle microsimulazioni, i nodi e gli archi della rete stradale sono stati riprodotti rispettando le dimensioni geometriche, planimetriche e altimetriche (***Figura 09.21***.); su questi sono state successivamente inserite le zone di rallentamento in corrispondenza dei tratti curvilinei e in

[95] Per i dettagli si rimanda al Capitolo 8 – Valutazioni d’arco dello “*Studio di impatto viabilistico”,* allegato al presente Rapporto.
[96] Sia allo stato attuale, che nelle ipotesi future sono stati simulati 7.200 secondi, ovvero l’intera ora di punta estesa alla mezz’ora precedente e successiva per un intervallo complessivo di due ore e sono considerate significative le letture relative ai 3.600 secondi centrali, trascurando i primi e gli ultimi 30 minuti in cui il sistema raggiunge ed esaurisce le condizioni di regime.

prossimità degli approcci alle intersezioni. È stato inoltre imposto il corretto rispetto delle precedenze e degli stop.
La rete è stata quindi riprodotta puntualmente e tutti i parametri del software sono stati impostati in maniera tale da ottenere un comportamento realistico dei veicoli[97].

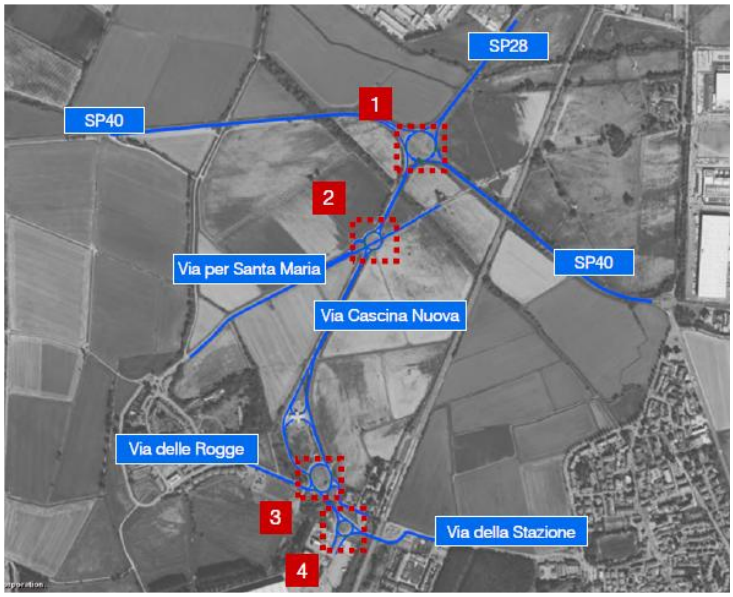


Figura 09.25 – Rete microsimulata 2D – ambito di intervento

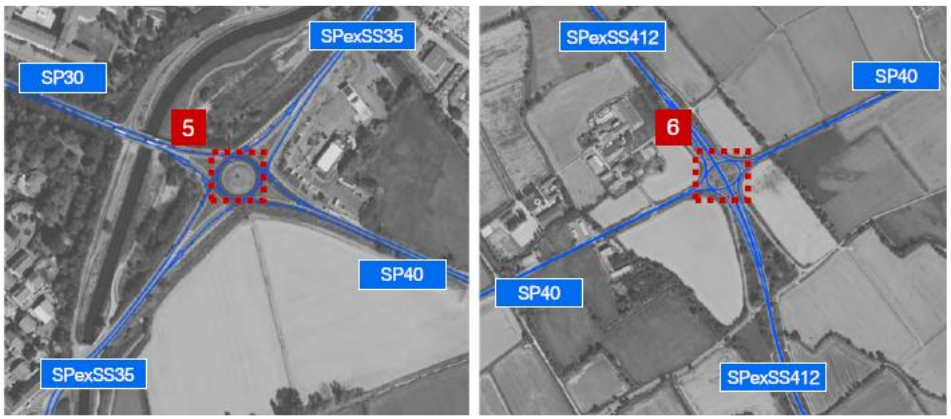


Figura 09.26 – Rete microsimulata 2D – ambito esterno

Valutazione dei risultati – Valutazioni di rete[98]
Dalle risultanze, riassunte nella ***Tabella 09.17***., ***Tabella 09.18***. e ***Tabella 09.19***., emergono le seguenti considerazioni:

- il numero di veicoli simulato risulta congruente ai rilievi di traffico effettuati per lo stato di fatto, mentre per lo scenario futuro (scenari 1 e 2) tale entità aumenta del numero di veicoli indotti stimati. Si precisa che il modello di microsimulazione adotta lievi approssimazioni di generazione dei veicoli;

[97] I parametri utilizzati per definire il comportamento dinamico dei veicoli, quali l'intervallo temporale di "Gap acceptance" o le curve di accelerazione/decelerazione dei mezzi sono state opportunamente differenziate a seconda delle diverse tipologie veicolari. Tali scelte, essenziali per poter ottenere risultati attendibili, implicano, tra le altre cose, che i mezzi pesanti debbano avere a disposizione un intervallo temporale superiore a quello necessario alle autovetture per impegnare un'intersezione o per compiere qualsiasi altra manovra che modifichi il loro comportamento dinamico.
[98] Basandosi sui valori degli indicatori prestazionali descritti nella relazione *"Stima di impatto viabilistico",* avvalorati dalla percezione visiva del funzionamento della rete ottenuta mediante l'analisi a video delle simulazioni, a seguire si presenta una valutazione critica dei risultati ottenuti, a livello globale di rete viaria e di singolo nodo, distinta tra Scenario 0, Scenario 1 e Scenario 2.

- la rete stradale nello stato attuale presenta una velocità media di marcia pari a 48,3 km/h mentre il ritardo medio accumulato è di circa 14 sec. per veicolo rispetto al tempo a rete scarica (senza traffico);
- nello scenario 1 il traffico indotto complessivo produce cambiamenti contenuti agli indicatori di rete: velocità e ritardi si attestano su valori di poco superiori allo stato di fatto;
- nello scenario 2 i valori prestazionali si avvicinano a quelli dello stato di fatto, in virtù delle migliorie apportate alla rotatoria sulla SP40 che compensano i ritardi causati dai nuovi flussi di traffico.

SCENARIO 0	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	2.916
Totale distanza percorsa veicoli (km)	4.381,4
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	90,7
Velocità media (km/h)	48,3
Totale ritardo veicoli (h)	10,6
Ritardo medio per veicolo (s)	13,9

Tabella 09.17 – Valutazione di rete – Scenario 0 – Ora di punta 7,30-830

SCENARIO 1	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	3.104
Totale distanza percorsa veicoli (km)	4.652,6
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	99,9
Velocità media (km/h)	46,6
Totale ritardo veicoli (h)	13,8
Ritardo medio per veicolo (s)	16,0

Tabella 09.18 – Valutazione di rete – Scenario 1 – Ora di punta 7,30-830

SCENARIO 2	
PARAMETRI DI RETE	VALORI
Numero di veicoli simulati	3.104
Totale distanza percorsa veicoli (km)	4.652,6
Totale tempo di viaggio veicoli (h)	99,0
Velocità media (km/h)	47,0
Totale ritardo veicoli (h)	12,9
Ritardo medio per veicolo (s)	14,9

Tabella 09.19 – Valutazione di rete – Scenario 1 – Ora di punta 7,30-830

Valutazioni dei risultati – Valutazioni delle intersezioni

Per quanto riguarda la "valutazione di nodo" vengono di seguito analizzate le principali intersezioni attraversate dal traffico indotto, per lo Scenario 1 e Scenario 2:

1. Intersezione a rotatoria tra SP40, SP28 e Via Cascina Nuova (***Figura 09.27.*** e ***Tabella 09.20.***);
2. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria (***Figura 09.28.*** e ***Tabella 09.21.***);
3. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova, Via della Stazione e Via delle Rogge (***Figura 09.29.*** e ***Tabella 09.22***.);
4. Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via della Stazione (***Figura 09.30.*** e ***Tabella 09.23.***),
5. Intersezione a rotatoria tra SP30, SP40 e SPexSS35 (***Figura 09.31.*** e ***Tabella 09.24.***);
6. Intersezione a rotatoria tra SP40 e SPexSS412 (***Figura 09.32.*** e ***Tabella 09.25.***)

Nodo 1: Intersezione a rotatoria tra SP40, SP28 e Via Cascina Nuova

Figura 09.27 – Nodo 1 – Scenario 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	14,5	16,8	C
B	17,8	17,8	C
C	6,8	14,2	B
D	14,0	18,7	C
TOT	14,1	17,3	C

Tabella 09.20 – Indicatori prestazionali Nodo 1 – Scenario 2

Gli interventi di adeguamento del nodo ipotizzati per lo Scenario 2 consentono discreti benefici ai rami interessati dal raddoppio di corsia, con riduzione degli accodamenti e dei ritardi.

Nodo 2: Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via per Santa Maria

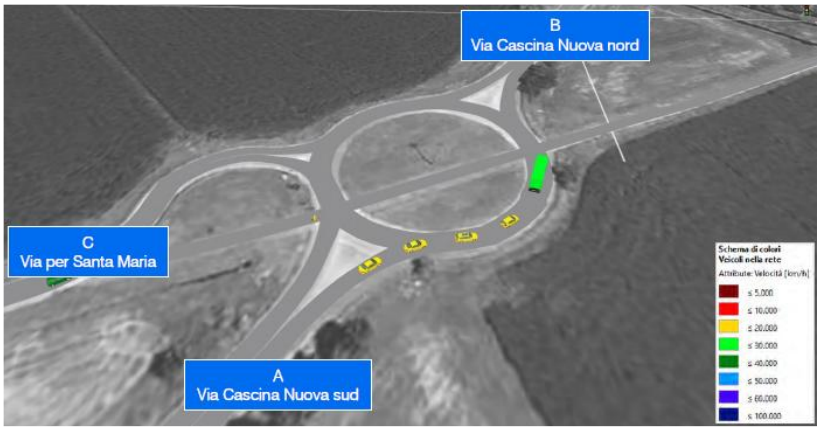


Figura 09.28 – Nodo 2 – Scenari 0, 1 e 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	0,5	4,1	A
B	0,0	0,6	A
C	0,0	2,5	A
TOT	0,4	3,3	A

Tabella 09.21 – Indicatori prestazionali Nodo 2 – Scenari 1 e 2

Il nodo presenta un livello di servizio ottimale in tutti gli scenari simulati. Poiché non si prevedono interventi infrastrutturali per questa intersezione, gli Scenari 1 e 2 coincidono tra loro.

Nodo 3: Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova, Via Stazione e Via delle Rogge

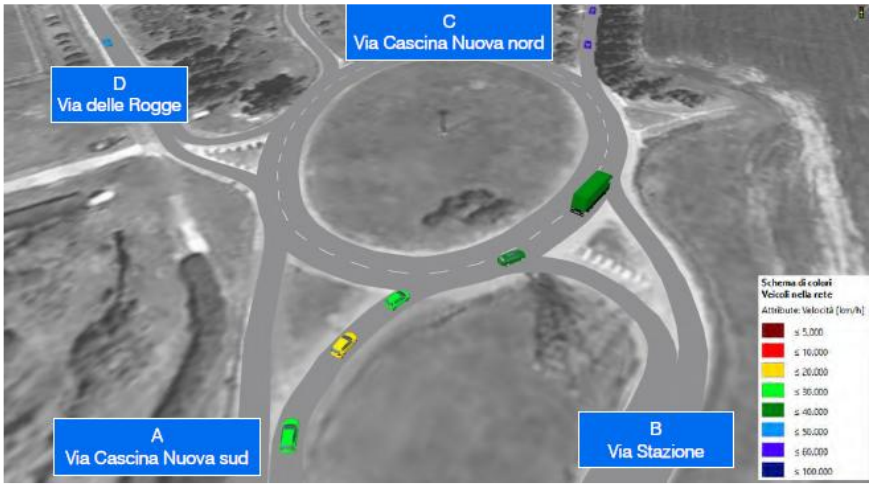


Figura 09.29 – Nodo 3 – Scenario 0, 1 e 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	0,1	1,5	A
B	0,0	0,8	A
C	0,0	0,5	A
D	0,0	1,0	A
TOT	0,1	1,3	A

Tabella 09.22 – Indicatori prestazionali Nodo 3 – Scenari 1 e 2

Il nodo presenta un livello di servizio ottimale in tutti gli scenari simulati. Poiché non si prevedono interventi infrastrutturali per questa intersezione, gli Scenari 1 e 2 coincidono tra loro.

Nodo 4: Intersezione a rotatoria tra Via Cascina Nuova e Via della Stazione

Figura 09.30 – Nodo 4 – Scenari 0, 1 e 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	0,0	0,9	A
B	0,0	0,6	A
C	0,0	1,4	A
TOT	0,0	1,3	A

Tabella 09.23 – Indicatori prestazionali Nodo 4 – Scenari 1 e 2

Il nodo presenta un livello di servizio ottimale in tutti gli scenari simulati. Poiché non si prevedono interventi infrastrutturali per questa intersezione, gli Scenari 1 e 2 coincidono tra loro.

Nodo 5: Intersezione a rotatoria tra SP30, SP40 e SPexSS35

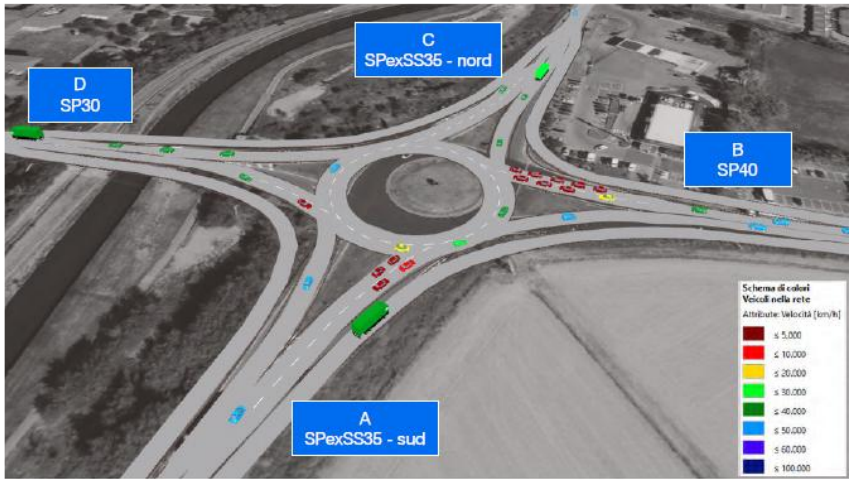


Figura 09.31 – Nodo 5 – Scenario 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	30,8	28,8	D
B	41,5	59,6	F
C	12,3	15,4	C
D	22,5	15,7	C
TOT	28,7	31,0	D

Tabella 09.24 – Indicatori prestazionali Nodo 5 – Scenario 2

Il nodo presenta criticità che prescindono dagli insediamenti futuri previsti.
Gli interventi infrastrutturali ipotizzati per lo Scenario 2 apportano sostanziali benefici estromettendo dall'anello circolatorio una quota importante dei flussi. Il livello di servizio globale passa da F a D. Permangono le conflittualità rilevate per la SP40 nell'ora di punta del mattino, solo in parte mitigate dagli interventi.

Nodo 6: Intersezione a rotatoria tra SP40 e SPexSS412

Figura 09.32 – Nodo 6 – Scenario 2

RAMO	CODA MEDIA [m]	RITARDO MEDIO PER VEICOLO [s]	LOS
A	12,7	26,8	D
B	42,2	32,1	D
C	32,6	31,9	D
D	20,1	16,4	C
TOT	26,4	26,7	D

Tabella 09.25 – Indicatori prestazionali Nodo 6 – Scenario 2

Il traffico indotto aggiuntivo non determina scostamenti significativi ai livelli prestazionali registrati per lo stato di fatto. L'intervento di adeguamento ipotizzato per lo Scenario 2 riduce il traffico lungo l'anello circolatorio, con apprezzabili benefici sia per il ramo sud, sia per l'economia globale del nodo.

9.11.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

Nell'ambito del progetto di insediamento di attività di servizi di sostegno alle imprese, officina meccanica e attività di riparazione di bancali, lo studio di impatto viabilistico ha valutato la sostenibilità dell'intervento sulla rete stradale di afferenza.

Lo studio di traffico ottempera alle richieste di integrazione formulate dalla Regione in sede di verifica di assoggettabilità a VAS, finalizzate ad allargare l'analisi ai punti di accesso alla viabilità di rango superiore, rappresentati dalla SPexSS35 e SPexSS412.
Lo stato attuale della viabilità è stato descritto grazie a due distinte campagne di rilievo automatico e manuali dei flussi veicolari che attualmente caricano la rete: a questi sono stati sommati i veicoli indotti generati dall'intervento di progetto costituiti sia dal flusso di veicoli leggeri dei dipendenti, sia dai mezzi commerciali per il trasporto delle merci.

È stato approntato e verificato un apposito scenario futuro che prevede l'introduzione di migliorie infrastrutturali nelle intersezioni in cui si sono manifestate criticità funzionali (allo stato attuale o in seguito all'aggiunta del traffico indotto degli interventi oggetto di analisi e degli altri progetti significativi previsti nel territorio).
Gli interventi di miglioria considerati prevedono l'adeguamento e potenziamento delle intersezioni SP40/SPexSS35, SP40/SP28 e SP40/SPexSS412; in aggiunta, la proposta progettuale include il potenziamento alla rete ciclabile di Villamaggiore.

Le verifiche hanno manifestato, in tutte le analisi condotte, una sostanziale invarianza degli indicatori prestazionali globali delle intersezioni e degli assi stradali analizzati e, nel caso dei nodi SP40/SPexSS35 e SP40/SPexSS412, un loro miglioramento nello scenario con gli interventi infrastrutturali; per l'intersezione SP40/SPexSS35 permangono situazioni di criticità connesse all'elevato flusso in ingresso nell'ora di punta, presente già nella situazione attuale.

9.11.3. Fase di cantiere

In base alle informazioni fornite dal Proponente, la realizzazione dei tre lotti non avverrà in simultanea, per cui il traffico indotto dalle attività di cantiere non sarà interessato da concomitanze tra le attività di realizzazione delle rispettive opere.
Per la realizzazione del Lotto A, che risulta essere quello di dimensione maggiore in termini di superficie coperta, si prevede la movimentazione di addetti e mezzi indicata in ***Tabella 09.26.***

Quantità	Fase 1 Scavi	Fase 2 Strutture	Fase 3 Finiture	Fase 4 Impianti	Fase 5 Sistemazioni aree esterne
N. addetti (n. persone)	13	15	20	25	8
Mezzi pesanti (n. mezzi/giorno)	9	13	4	3	4

Tabella 09.26 – Impatto della realizzazione del Lotto A

La fase con maggiore impatto in termini di spostamenti indotti è la Fase 2, relativa alla parte strutturale, nella quale sono presenti in cantiere 15 addetti e sono previsti 13 spostamenti per direzione di veicoli pesanti. Per gli addetti si assumono: 100% degli addetti in arrivo al luogo di lavoro in auto e coefficiente di occupazione pari ad 1,5 passeggeri per ogni mezzo (ovvero 10 auto).

Considerando l'allontanamento degli addetti dal cantiere in pausa pranzo, si stimano 4 spostamenti giornalieri per addetto. Per gli itinerari si applica la medesima ripartizione per direttrice utilizzata per i dipendenti della struttura e si stima pertanto che:

- 33% dell'utenza abbia origine – destinazione SP40 ovest;
- 27% dell'utenza abbia origine – destinazione SP28;
- 28% dell'utenza abbia origine – destinazione SP40 est;
- 11% dell'utenza abbia origine – destinazione Via della Stazione.

Per gli itinerari dei mezzi pesanti si applica la medesima ripartizione per direttrice utilizzata per l'insediamento a regime e si stima pertanto che:

- 34% dell'utenza abbia origine – destinazione SP40 ovest;
- 33% dell'utenza abbia origine – destinazione SP28;
- 33% dell'utenza abbia origine – destinazione SP40 est.

Il traffico indotto da cantiere in un giorno feriale della fase di cantiere di maggiore impatto (Fase 2) è pertanto rappresentato da:

- 10 x 4 = 40 spostamenti di veicoli leggeri (addetti);
- 13 x 2 = 26 spostamenti di veicoli pesanti (pari a 52 veicoli equivalenti).

Ipotizzando la concomitanza dell'inizio e della fine dei turni di lavoro con le ore di punta della mattina e della sera, il traffico indotto orario massimo è di 36 veicoli equivalenti (10 veicoli leggeri + 13 veicoli pesanti).

Il traffico indotto dal cantiere, anche nella fase più gravosa in termine di flussi veicolari, risulta inferiore al traffico attratto e generato dall'insediamento a regime, sia in termini di totale giornaliero che di ore di punta (***Tabella 09.27.).***

	Scenario di cantiere	Scenario di intervento
totale giornaliero	92	460
punta della mattina	36	38
punta della sera	36	38

Tabella 09.27 – Traffico indotto, confronto scenario cantiere/scenario intervento Lotto A (veic. Eq.)

9.11.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Per quanto riguarda lo scenario di esercizio sono stati individuati una serie di interventi di potenziamento/adeguamento delle infrastrutture per la mobilità, sia per quanto riguarda la rete viabilistica di livello sovralocale, sia per la rete ciclabile all'interno della frazione di Villamaggiore.

Per quanto riguarda la "fase di cantiere", con l'intento di garantire comunque efficaci livelli di tutela ambientale e ridurre l'inquinamento da traffico veicolare indotto, come già anticipato per la componente "*Atmosfera*"[99], si prevedono le seguenti misure di mitigazione:

[99] Vedi paragrafo 9.2.2.

- utilizzo di macchine operatrici che rispettino i limiti di emissione ammessi dalle normative vigenti e che abbiano effettuato i controlli dei gas di scarico emessi;
- utilizzo di macchinari e attrezzature di recente fabbricazione (massimo due anni);
- i mezzi di cantiere destinati all'approvvigionamento di inerti e al trasporto di materiale potenzialmente pulverulento saranno coperti con teli aventi idonee caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo;
- all'interno del cantiere verranno installati cartelli segnaletici indicanti l'obbligo di procedere a passo d'uomo;
- pulitura dei pneumatici degli autocarri prima dell'uscita di cantiere e relativa immissione su strada pubblica.

9.12. Componente acustica

9.12.1. Fase di esercizio

9.12.1.1. Descrizione del progetto

Modalità operative di svolgimento dell'attività[100]

Fabbricato A. Tale insediamento sarà caratterizzato da:
- aree di carico/scarico merci sul lato sud, con n.4 baie di carico;
- aree di carico/scarico merci sul lato est, con n.3 baie di carico.

Fabbricato B. Tale insediamento sarà caratterizzato da:
- 5 aree di carico/scarico merci su piazzale, a fianco dei depositi di pallets;
- piazzale esterno di stoccaggio pallets;

A servizio dei due suddetti edifici produttivi sono inoltre previsti:
- area parcheggio con n. 47 posti auto sul lato nord;
- area parcheggio con n. 25 posti camion sul lato sud;
- viabilità interna.

Fabbricato C. Tale insediamento sarà caratterizzato da un piazzale esterno, adibito a manovra e sosta dei mezzi in ingresso/uscita.

Orari delle lavorazioni

Gli edifici saranno operativi presumibilmente con i seguenti orari:
- Edificio A: 08:00 – 18:00, dal lunedi al venerdi;
- Edificio B: 06:00 – 22:00, dal lunedi al venerdi;
- Edificio C: 06:00 – 22:00, dal lunedi al venerdi.

Non sono previste lavorazioni notturne.

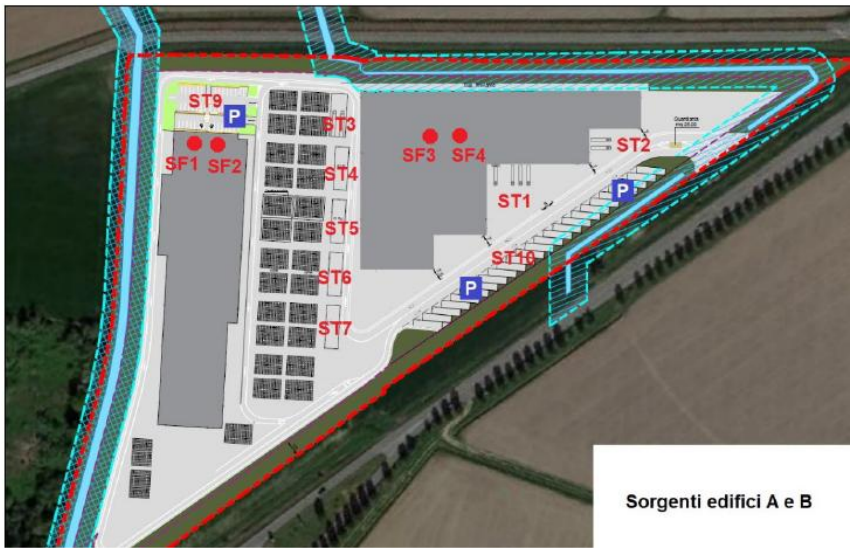
Sorgenti rumorose connesse all'opera o all'attività[101]

Le sorgenti di rumore di progetto che si ritiene avranno un diretto impatto sull'ambiente esterno sono elencate nella ***Tabella 09.28***. e rappresentate nella ***Figura 09.33***.
Le sorgenti fisse saranno collocate in copertura degli edifici, mentre le sorgenti mobili al piano strada.

[100] Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 6.5.6. della presente relazione.
[101] Per maggiori elementi descrittivi delle caratteristiche delle singole sorgenti di rumore, si rimanda alla relazione *"Previsione di impatto acustico prodotto dall'attività in ambiente esterno"*, allegata al presente studio.

Tipo sorgente	Numero sorgente
Sorgenti fisse edificio A	• **SF1** - Unità di riscaldamento/condizionamento • **SF2** - Unità di riscaldamento/condizionamento
Sorgenti mobili (traffico) edificio A	• **ST1** - Aree di carico/scarico merci lato sud, con n.4 baie di carico • **ST2** - Aree di carico/scarico merci lato est, con n.2 baie di carico
Sorgenti fisse edificio B	• **SF3** - Unità di riscaldamento/condizionamento • **SF4** - Unità di riscaldamento/condizionamento
Sorgenti mobili (traffico) edificio B	• **ST3** – Area n.1 di carico/scarico merci su piazzale • **ST4** – Area n.2 di carico/scarico merci su piazzale • **ST5** – Area n.3 di carico/scarico merci su piazzale • **ST6** – Area n.4 di carico/scarico merci su piazzale • **ST7** – Area n.5 di carico/scarico merci su piazzale
Sorgenti fisse edificio C	• **SF5** - Unità di riscaldamento/condizionamento • **SF6** - Unità di riscaldamento/condizionamento
Sorgenti mobili (traffico) edificio C	• **ST8** - Aree di piazzale esterne per manovra veicoli
Altre sorgenti mobili (traffico) edifici A e B	• **ST9** - Area parcheggio con n. 47 posti auto sul lato nord • **ST10** - Area parcheggio con n. 25 posti camion sul lato sud

Tabella 09.28 – Elenco sorgenti mobili e sorgenti fisse



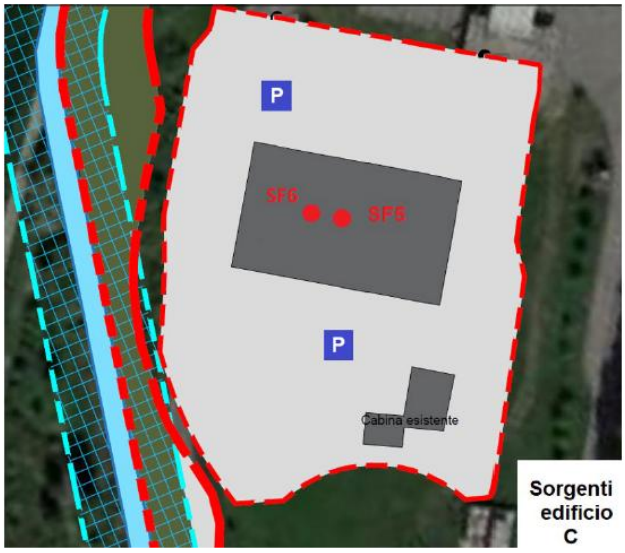


Figura 09.33 – Posizionamento delle sorgenti di rumore previste dal progetto

Traffico indotto sulla viabilità pubblica

Nei calcoli dell'impatto acustico è stato considerato anche il traffico veicolare indotto dal progetto, nel solo periodo diurno di funzionamento dell'area produttiva, costituito dal transito dei mezzi che accedono al sito, riguarda:

- accesso e uscita degli addetti ai reparti produttivi;
- accesso e uscita degli impiegati amministrativi;
- ingressi/uscite dei mezzi pesanti.

La ***Figura 09.34.*** evidenzia le strade secondarie e urbane considerate nell'ambito della valutazione dell'impatto acustico[102].

Figura 09.34 – Strade interessate dal traffico indotto

Caratteristiche costruttive dei locali

Gli edifici saranno realizzati con struttura portante costituita da una maglia di pilastri in c.a. (cemento armato), travi in c.a.p. (cemento armato precompresso), tamponamento in pannelli in c.l.s. prefabbricati con isolamento termo acustico nell' intercapedine e serramenti in alluminio con vetro doppio.

Da fonti bibliografiche è possibile stimare un potere fonoisolante Rw medio dei suddetti materiali di circa 50 Decibel, in grado quindi di rendere trascurabile l'impatto sull'ambiente esterno della eventuale rumorosità prodotta all'interno degli edifici da attività e/o eventuali impianti previsti.

In ogni caso, tutte le porte degli edifici saranno mantenute chiuse, garantendo l'abbattimento acustico verso l'esterno; anche i portoni di accesso ai magazzini, di tipo industriale, saranno mantenuti chiusi, salvo durante le operazioni di ingresso/uscita merci.

9.12.1.2. Livelli sonori generati dalle sorgenti previste dal progetto[103]

Risultati

La ***Figura 09.35.*** e ***Figura 09.36***. rappresentano le mappe della propagazione del rumore nel periodo diurno e notturno; tale rappresentazione indica la pressione sonora di quanto in progetto, al netto del rumore residuo, misurato durante la campagna fonometrica, che verrà sommato successivamente.

[102] Per i dati di traffico, stato di fatto e progetto, si rimanda alla relazione "*Previsione di impatto acustico prodotto dall'attività in ambiente esterno"* e *"Studio di impatto viabilistico",* allegate al presente studio.

[103] Per le impostazioni di calcolo e gli standard del modello utilizzato, si rimanda alla relazione *"Previsione di impatto acustico prodotto dall'attività in ambiente esterno"*.

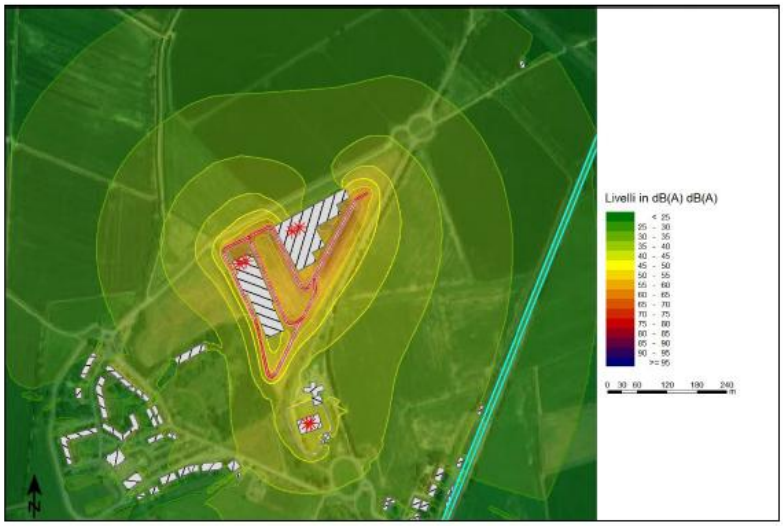


Figura 09.35 – Mappa della propagazione del rumore nel periodo diurno a 2 mt di altezza

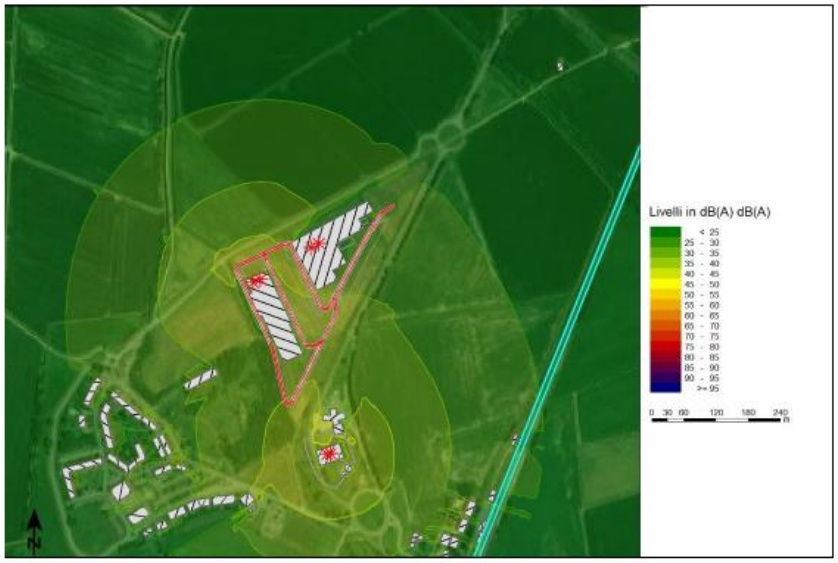


Figura 09.36 – Mappa della propagazione del rumore nel periodo notturno a 2 mt di altezza

La ***Tabella 09.29.*** indica i valori di pressione sonora calcolati presso ciascun recettore.

Ricettore	Pressione sonora calcolata con SoundPlan - livello in dB(A)	
	Giorno	Notte
E1	43,9	35,6
E2	34,5	24,9
E3	35,6	24,5
E4	50,2	32,2
E5	43,1	37,8
E6	43,9	41,8
E7	39,5	37,3
R1	32,9	30,7
R2	32,7	30,6
R3	33,0	31,1
R4	36,8	35,3
R5	36,3	34,1

Tabella 09.29 – Pressione sonora ai ricettori, al netto del rumore residuo

Verifica del rispetto dei limiti di immissione

Dall'analisi della ***Tabella 09.30***. e ***Tabella 09.31***., si osserva che l'area produttiva comporterà un impatto acustico sull'ambiente circostante, per valori di rumore che rispetteranno i limiti assoluti di immissione e il criterio differenziale presso i recettori analizzati, sia in periodo diurno che notturno. Fanno eccezione i recettori R4 e R5, in cui si calcola un modesto superamento in periodo notturno,

questo esclusivamente dovuto al già alto rumore residuo dell'area, influenzato dal frequente passaggio di convogli merci a velocità sostenuta sulla linea ferroviaria posta nelle vicinanze, e non alle sorgenti in progetto il cui contributo estremamente basso, nell'ordine di 34/35 decibel, è del tutto trascurabile presso i recettori e ininfluente sulla rumorosità complessiva qui percepita. Tale affermazione trova inoltre conforto con la verifica del rispetto dei limiti di emissione, descritto a seguire.

Recettore	Pressione sonora calcolata	Rumore residuo	Ambientale post-operam calcolato	Limite di immissione	Differenziale calcolato	Limite differenziale
R1	32,9	50,7	50,8	65	0,1	5
R2	32,7	50,7	50,8	65	0,1	5
R3	33,0	50,7	50,8	65	0,1	5
R4	36,8	44,9	45,5	60	0,6	5
R5	36,3	47,1	47,4	50	0,3	5

Tabella 09.30 – Impatto acustico previsto in periodo diurno

Recettore	Pressione sonora calcolata	Rumore residuo	Ambientale post-operam calcolato	Limite di immissione	Differenziale calcolato	Limite differenziale
R1	30,7	44,8	45,0	55	0,2	3
R2	30,6	44,8	45,0	55	0,2	3
R3	31,1	44,8	45,0	55	0,2	3
R4	35,3	50,8	50,9	50	0,1	3
R5	34,1	48,5	48,7	40	0,2	3

Tabella 09.31 – Impatto acustico previsto in periodo notturno

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

La ***Tabella 09.32***. e ***Tabella 09.33***. confrontano, presso i punti sul confine, i valori calcolati con i limiti di emissione della classe acustica VI in cui ricade l'area di progetto.

Punto	Pressione sonora calcolata	Limite di emissione
E1	43,9	60
E2	34,5	60
E3	35,6	60
E4	50,2	60
E5	43,1	60
E6	43,9	60
E7	39,5	60

Tabella 09.32 – Emissioni in periodo diurno

Punto	Pressione sonora calcolata	Limite di emissione
E1	35,6	50
E2	24,9	50
E3	24,5	50
E4	32,2	50
E5	37,8	50
E6	41,8	50
E7	37,3	50

Tabella 09.33 – Emissioni in periodo notturno

Dalle tabelle si osserva che i valori di emissione calcolati sono ampiamente inferiori ai limiti massimi previsti in tutti i punti considerati, sia nel periodo diurno, sia notturno.

9.12.1.3. Impatto acustico generato dal traffico indotto sulla strada pubblica durante la fase di esercizio

Risultati e verifica dei limiti emissione – Stato di fatto e di progetto

La ***Figura 09.37.*** e ***Figura 09.38***. riportano le mappe di propagazione del rumore generato dal traffico, elaborate dal modello tridimensionale e relative allo stato di fatto e allo stato di progetto, rispetto alla viabilità pubblica interessata dagli spostamenti dei mezzi previsti dalle attività previste.

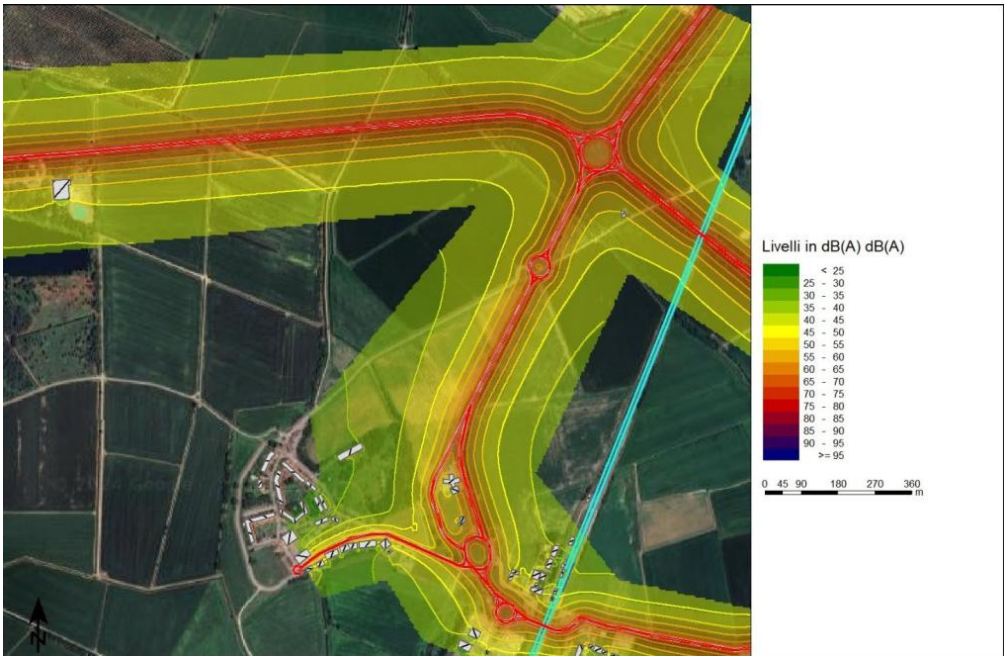


Figura 09.37 – Mappa di propagazione del rumore del traffico allo stato di fatto comrprensivo dell'indotto dei comparti H1 e H2

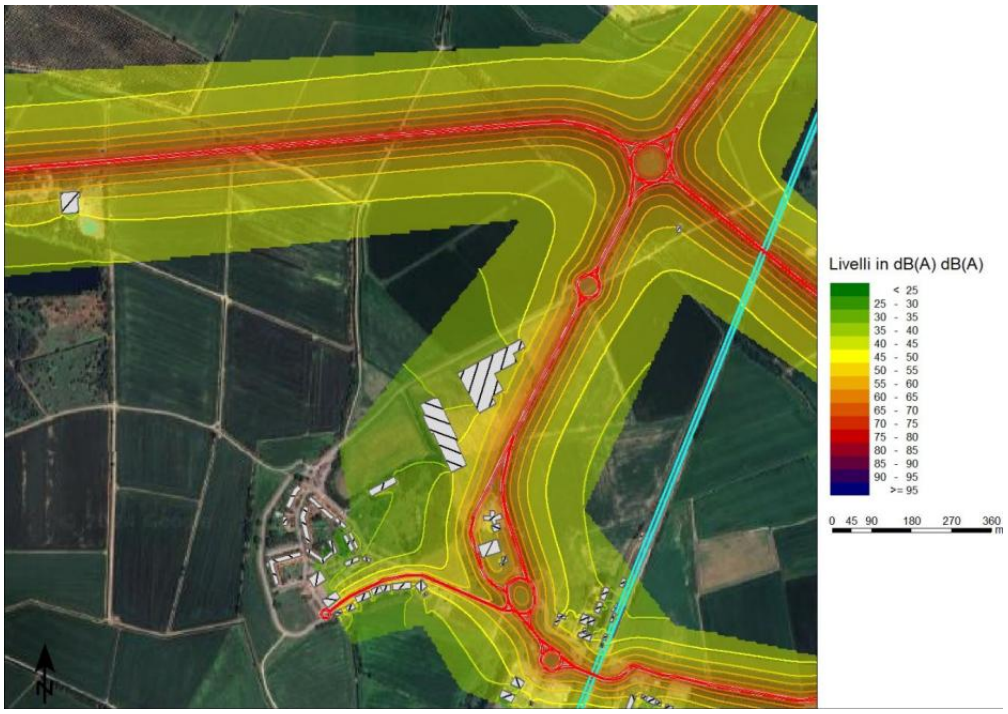


Figura 09.38 – Mappa di propagazione del rumore del traffico allo stato di progetto

Analisi dei risultati

La ***Tabella 09.34***. confronta i dati calcolati, per ciò che riguarda lo stato di fatto e di progetto.

Recettore	Pressione sonora calcolata Stato di fatto (SDF) dB(A)	Pressione sonora calcolata Stato di progetto (SDP2) dB(A)	Limite di immissione	Confronto SDF e SDP
R1	40,8	41,3	65	0,5
R2	40,7	41,3	65	0,6
R3	45,6	45,9	65	0,3
R4	49,4	49,6	60	0,2
R5	38,4	37,4	55	-1,0
R6	52,9	53,2	65	0,3
R7	51,8	51,8	60	0,0
R8	53,9	54,1	70	0,2
R9	53,3	53,4	70	0,1

Tabella 09.34 – Confronto stato di fatto e stato di progetto

Dalla tabella si osserva che nello stato di progetto, è calcolato un incremento della rumorosità percepita rispetto allo stato attuale presso la quasi totalità dei recettori individuati, legata all'aumento del numero di mezzi in transito, leggeri e pesanti, lungo le strade di interesse. Tale incremento è comunque per valori ampiamente compatibili con i limiti di legge.
Presso R5 si è calcolato un decremento della rumorosità nello stato di progetto, legato all'effetto schermante esercitato dai nuovi edifici in progetto, nei confronti della rumorosità generata da Via Cascina Nuova.
Inoltre, vale la pena far notare che tutti i valori calcolati sono riferiti all'orario di punta, di massimo traffico veicolare e di conseguente massimo impatto acustico; per tale ragione, è del tutto ragionevole ritenere che la rumorosità media riferita all'intero periodo di riferimento diurno, comprensiva dunque anche di periodi della giornata con livelli di traffico più contenuti, possa essere complessivamente più bassa rispetto ai valori sopra indicati[104].

9.12.1.4. Programma dei rilevamenti di verifica

Al termine dei lavori, qualora richiesto, sarà possibile effettuare rilievi di collaudo acustico per verificare i livelli sonori effettivamente generati, nonché il rispetto dei limiti di legge in periodo diurno e notturno. In dettaglio:

- i rilievi potranno essere eseguiti quando sarà operativo e a regime l'insediamento produttivo in progetto;
- i rilievi potranno essere eseguiti presso i recettori ritenuti maggiormente esposti alle sorgenti in progetto, individuati tra quelli indicati nel presente report; l'esatta ubicazione dei punti di misura sarà individuata preventivamente da parte del tecnico in acustica, che posizionerà la strumentazione in luoghi tecnicamente accessibili in sicurezza. Qualora richiesto, l'esatta ubicazione dei punti di misura saranno comunque preventivamente comunicati all'Autorità competente e ad ARPA;
- gli esiti dei rilevamenti verranno trasmessi all'Autorità competente e ad ARPA.

9.12.2. Conclusioni: effetti sull'ambiente

La valutazione previsionale si propone di verificare la conformità dell'impatto acustico del progetto, rispetto ai limiti indicati dalla zonizzazione acustica comunale.
A tale scopo è stata svolta una campagna di misura del rumore residuo, per caratterizzare il clima acustico dell'area nella condizione ante-operam e sono stati individuati i recettori maggiormente esposti al rumore, costituiti da abitazioni poste nelle vicinanze dell'area di progetto.
Successivamente è stata calcolata la propagazione del rumore dell'area produttiva in progetto[105] e i valori calcolati sono stati sommati, su base logaritmica, al rumore residuo misurato con il fonometro.

[104] Tale considerazione trova oltretutto conforto con quanto prevede la normativa stessa, e in particolar modo il D.M. 16/03/1998 che, vista proprio la casualità e variabilità del fenomeno del traffico stradale nell'arco della giornata, al fine di verificare l'impatto acustico di una arteria stradale in opera, prevede un monitoraggio continuo di ventiquattro ore al giorno e per un minimo di una settimana. Solo in questo modo è infatti possibile determinare il livello medio di rumorosità di una infrastruttura stradale, da confrontare con il limite previsto dall'Allegato 1 al D.P.R. 142/2004.
[105] Utilizzando il software SoundPlan Essential.

Con i valori ottenuti è stato possibile prevedere il rumore percepito in ogni recettore considerato, in condizioni post-operam.
Dall'analisi delle sorgenti di rumore individuate, dalle misure effettuate e dalle considerazioni svolte in sede di valutazione, emerge la sostanziale compatibilità dell'impatto acustico del progetto con i limiti della zonizzazione acustica comunale.
Relativamente al rumore dovuto al traffico indotto, una volta caratterizzato il volume di traffico e stimate le velocità medie lungo la viabilità limitrofa all'area di progetto, è stato calcolato l'impatto acustico stradale presso tutti i recettori individuati. Con i valori calcolati è stato possibile verificare il rispetto dei limiti previsti dal D.P.R. 30 Marzo 2004 n. 142 e dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale e, pertanto, non si ritengono necessarie particolari misure di mitigazione.

9.12.3. Fase di cantiere

In fase di cantiere è prevedibile una variazione, comunque non significativa, del clima acustico delle aree circostanti, in relazione all'aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza di mezzi e macchinari di cantiere.
Oltre alle emissioni acustiche imputabili al traffico veicolare derivante dalle attività cantieristiche, va considerato il rumore connesso all'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere. Le singole emissioni, in questi casi, risultano mediamente elevate e sarà quindi importante definire la dislocazione dei macchinari e delle schermature da installare, nonché garantire l'esclusivo utilizzo di mezzi d'opera silenziati o comunque conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione sonora di mezzi d'opera stessi.
Considerando che nelle aree circostanti non sono presenti ricettori sensibili, mentre è presente una zona a destinazione residenziale, ad ovest dell'area di intervento, e comunque ad una distanza minima di circa 300 metri, si suggerisce di prestare attenzione nella progettazione e nella distribuzione planimetrica dei macchinari di cantiere. Al riguardo, nella progettazione e distribuzione logistica delle attrezzature e dei macchinari di cantiere, soprattutto quelli più rumorosi, è prevista la loro collocazione nella parte nord dell'area di cantiere, oltre ad individuare adeguate schermature da porre in opera soprattutto lungo i lati nord (via per Santa Maria) ed est (via Cascina Nuova), per mitigare il rumore prodotto dall'attività di cantiere verso l'esterno, privilegiando la formazione in opera di dune naturali.

Di carattere generale, verranno adottate le seguenti prescrizioni durante l'attività di cantiere, la cui applicazione costituisce un indubbio miglioramento dell'impatto ambientale:

- adeguata manutenzione a tutti i mezzi, facendo attenzione ai problemi di tipo acustico (verifica e controllo periodico, per mantenere l'efficienza in termini di prestazioni rispetto ai livelli di emissione);
- orientare eventuali sorgenti direttive (componenti ad alta frequenza: sfiati, sirene, ecc.) verso punti privi di ricettori, o comunque protetti da barriere ed ostacoli;
- utilizzo di macchinari ed attrezzature di recente fabbricazione e rispondenti alle normative per il controllo delle emissioni rumorose in vigore al momento dello svolgimento dei lavori;
- utilizzo dei motori elettrici, meno inquinanti acusticamente dei motori diesel. I motori fissi dovranno inoltre essere opportunamente insonorizzati mediante involucri di pannelli fonoassorbenti.

I suggerimenti indicati come misure di mitigazione ed il continuo miglioramento tecnologico del parco veicoli, potranno ridurre anche il valore del rumore complessivo dell'area.
Infine, prima dell'inizio delle attività cantieristica dovrà essere richiesta specifica autorizzazione per la deroga al rumore immesso, in base al DPCM 1 marzo 1991, art. 1, comma 4.

9.12.4. Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Di seguito vengono fornite una serie di indicazioni da rispettare per la fase di cantiere e per la fase di esercizio.

Fase di cantiere

- seppure si tratti di effetti acustici di natura transitoria, si evidenzia in ogni caso la necessità di adottare le opportune misure di mitigazione e di corretta gestione del cantiere;
- durante la fase di cantiere dovrà essere previsto un Piano di Monitoraggio specificatamente dedicato alla componente acustica. Il piano di monitoraggio dovrà consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali, evidenziando conseguentemente appropriate azioni correttive o, se necessarie, di mitigazione.

Fase di esercizio

- nella progettazione esecutiva e nella realizzazione prestare attenzione ai requisiti passivi degli edifici produttivi e relativi interventi mitigativi;
- definire con gli enti competenti un Piano di Monitoraggio dedicato alla componente acustica.

9.13. Verifica di significatività degli effetti

Dopo aver esaminato le singole componenti ambientali più sollecitate durante la fase di cantiere e dalla successiva entrata in funzione delle attività produttive previste, la valutazione degli effetti viene affrontata nel presente paragrafo evidenziando gli obiettivi generali e le relative azioni/disposizioni normative specifiche che possono avere effetti su ciascuna componente ambientale, individuando le conseguenti possibili interferenze generate da tali azioni, con riferimento allo stato della componente stessa ed alle sue criticità/potenzialità intrinseche.

A seguire, per le singole componenti ambientali esaminate, si riporta un giudizio sintetico e qualitativo, in relazione al tipo di effetto (positivo, negativo o nullo) e alla significatività dell'effetto potenziale (rilevanza dell'impatto), nonché, della differenza dell'entità degli effetti, secondo la distinzione in classi riportata nel riquadro che segue.

Effetti ambientali e grado dell'impatto delle azioni previste dall'attuazione del SUAP			
+	Impatto potenziale positivo	---	Impatto potenziale alto
-/+	Impatto potenziale trascurabile	--	Impatto potenziale moderato
0	Assenza di effetti	-	Impatto potenziale basso

Apposite colonne valutano le variazioni dell'entità degli impatti, considerando la differenza tra la ricaduta correlata all'attuazione del SUAP vigente (Scenario 0), rispetto a quella determinata dall'attuazione del SUAP proposto in variante (Scenario 1), tenendo implicitamente conto delle caratteristiche delle aree correlate, secondo la distribuzione in classi riportata nel sottostante riquadro.

Variazioni dell'entità dell'impatto della Proposta di SUAP in variante rispetto all'attuazione del SUAP vigente			
↓↓	Diminuzione significativa	↑↑	Aumento significativo
↓	Diminuzione	↑	Aumento
0	Invariata	↑↓	Incerta

I giudizi riportati nella tabella sintetizzano quanto argomentato in precedenza per ciascuna componente e sono giustificati illustrando il ragionamento svolto, considerando il tipo ed estensione dell'impatto, evidenziando, per ognuno degli aspetti o effetti considerati, la differenza tra la situazione prevedibile, a seguito dell'attuazione della proposta progettuale del vigente SUAP e come proposto dal SUAP in variante.

Le valutazioni che seguono non comprendono gli effetti migliorativi sulle varie componenti, generati dai previsti interventi di mitigazione e compensazione, che verranno valutati nel capitolo che segue.

SUAP Ambito destinato all'insediamento di Attività Economiche in via Cascina Nuova			
Componente ambientale	**Scenario considerato**		**Variazio. Impatto**
	SUAP pre vigente	**Proposta SUAP in variante**	
Atmosfera	-	-	0
Suolo e sottosuolo	---	--	↓
Uso del suolo	-- -	---	0
Acque superficiali	--	-	↓
Acque sotterranee	---	-	↓↓
Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna)	-	-	0
Paesaggio e beni ambientali	-	--	↑
Popolazione e salute umana	-/+	-/+	0
Sistema insediativo e attività economiche	+	+	0
Viabilità e traffico	---	--	↓
Componente acustica	--	-	↓

La valutazione ambientale complessiva dell'impatto generato dall'attuazione del SUAP, per entrambi gli scenari considerati, ha evidenziato "potenziali" impatti indotti di elevata entità (colore rosso), così distribuiti per le diverse componenti:

- Scenario 0: "Uso del suolo" in virtù dell'utilizzo di suolo agricolo, "Suolo e sottosuolo" e "Acque sotterranee" in virtù della realizzazione del lago (contatti con la falda e consumi di acqua), "Viabilità e traffico" in relazione agli elevati livelli di traffico indotto generati dai parcheggi degli autoveicoli e dei mezzi pesanti e dai parcheggi riservati agli utenti del centro benessere, sportivo e ricreativo;
- Scenario 1: "Uso del suolo" in virtù dell'utilizzo di suolo agricolo, come nello scenario precedente. Per le altre tre componenti, si registra un livello inferiore di impatti indotti, con una conseguente riduzione della pressione ambientale generata dalla proposta progettuale. Per le altre tre componenti, il progetto Scenario 1 presenta pressioni inferiori rispetto a quelle dello Scenario 0.

Gli impatti di moderata entità (colore arancione) interessano le seguenti componenti:

- Scenario 0: "Acque superficiali" in relazione alla prevista realizzazione del lago e delle relative complesse attività di gestione e manutenzione e "Componente acustica" in relazione allo svolgimento di attività all'aperto, con conseguenti probabili alterazioni del clima acustico delle aree esterne;
- Scenario 1: "Paesaggio e beni ambientali", in quanto l'intervento proposto in variante, in relazione alla tipologia e caratteristiche degli edifici in progetto destinati allo svolgimento di attività produttive, a fronte di edifici destinati dal SUAP vigente a centro benessere e servizi, costituisce un maggior impatto nel territorio. Anche in questo caso, per le due componenti evidenziate nello scenario 1, la proposta progettuale registra un livello inferiore di impatti indotti.

Per tutte le altre componenti, gli scenari esaminati presentano il medesimo impatto: le componenti "Atmosfera" e "Ecosistema e biodiversità" presentano impatti di basso livello (colore giallo), per "Popolazione e salute umana" impatti trascurabili, mentre per la componente "Sistema insediativo e attività economiche", si genera un impatto positivo (colore verde).

Da notare che entrambe le previsioni di sviluppo urbanistico generano comunque ricadute sulle componenti ambientali, la differenza è dettata unicamente dalla variazione quantitativa degli impatti, in relazione alla modifica delle caratteristiche del progetto e a contenuti attuativi

decisamente diversi, con il medesimo bilancio di consumo di suolo, ovvero con un utilizzo delle medesime superfici attualmente agricole, con la proposta di SUAP in variante che presenta un minor livello di impermeabilizzazione e, di conseguenza, un miglior rapporto drenante (36% contro 20%).

9.14. Verifica degli effetti cumulativi

Per effetti cumulativi si intendono le modifiche all'ambiente causate da attività/progetti in combinazione con altre attività/progetti. L'individuazione di eventuali effetti cumulativi è particolarmente importante, soprattutto in relazione alla significatività degli effetti, in quanto effetti considerati non significativi se valutati singolarmente, possono avere un impatto significativo sull'ambiente quando interagiscono con altri effetti. E' pertanto importante non considerare gli effetti singolarmente, ma insieme, ovvero cumulativamente.
Gli effetti cumulati, che rappresentano, quindi, cambiamenti ambientali causati da un'azione di combinazione con altre azioni, possono derivare da:

- interazione tra diversi progetti nella stessa area;
- interazione tra i vari impatti all'interno di un singolo progetto.

La coesistenza di impatti può aumentare o diminuire il loro impatto combinato. Gli effetti cumulativi possono verificarsi a diverse scale temporali e spaziali. La scala spaziale può essere locale, regionale o globale, mentre la frequenza o la scala temporale include impatti passati, presenti e futuri su uno specifico ambiente o regione.
Nel caso in istanza, il cumulo degli effetti è da valutare in quanto vi sono progetti che insistono sulla stessa area, che vengono realizzati nello stesso periodo temporale e i cui ambiti territoriali di riferimento non sono sovrapposti a quelli di progetto, in modo particolare per ciò che riguarda le opere di mitigazione e compensazione territoriale.

Viste le caratteristiche dei progetti e i loro principali fattori di pressione, gli effetti cumulativi sono prevalentemente pertinenti alla fase di costruzione e riguardano, principalmente, le componenti inquinamento atmosferico e agenti fisici (rumore e vibrazioni).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, di fatto, gli impatti in questa sede sono già impatti cumulativi, in quanto le opere connesse allo sviluppo urbanistico sono per la maggior parte funzionali e strettamente correlate alla realizzazione dello stesso e sono state dimensionate e progettate in funzione dei nuovi carichi insediativi.

In ***Tabella 09.35.*** e ***Tabella 09.36***. si riporta una valutazione sintetica circa la significatività degli effetti per le componenti per le quali sono prevedibili effetti cumulativi, per la fase di costruzione e la fase di esercizio, rispettivamente. Per l'analisi e la valutazione si rimanda a quanto riportato nei paragrafi precedenti.

Descrizione interventi	Popolazione e salute umana	Acque superficiali e sotterranee	Suolo e sottosuolo	Viabilità e trasporti	Rumore	Inquinamento atmosferico
Realizzazione edifici		Non significativo	Poco significativo	Non Significativo	Non Significativo	Non Significativo
Sistemazione aree libere – Viabilità e parcheggi		Non Significativo	Non Significativo		Non Significativo	
Sistemazione aree libere – Opere a verde	Non Significativo		Non Significativo	Non significativo	Non Significativo	
Interventi di compensazione territoriale		Non Significativo		Non Significativo		
Effetto cumulativo	Non significativo	Non significativo	Non significativo	Non Significativo	Non Significativo	Non Significativo

☐ = nessun impatto sulla singola componente

Tabella 09.35 – Effetti cumulativi – Fase di cantiere

Descrizione interventi	Acque superficiali	Suolo e Sottosuolo	Viabilità e trasporti	Rumore	Inquinamento atmosferico
Realizzazione edifici	Poco Significativo		Non Significativo	Poco Significativo	Non Significativo
Sistemazione aree libere – Viabilità e parcheggi	Poco Significativo	Non Significativo			
Sistemazione aree libere – Opere a verde		Non Significativo	Non significativo	Non Significativo	Non Significativo
Interventi di compensazione territoriale			Non Significativo		Non significativo
Effetto cumulativo	Poco Significativo	Non Significativo	Non Significativo	Poco significativo	Non Significativo

☐ = nessun impatto sulla singola componente

Tabella 09.36 – Effetti cumulati – Fase di esercizio

10. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

L'attuazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale indicate in precedenza, consente di rispondere utilmente anche ai potenziali impatti residuali, riconducibili all'azione derivante dalla realizzazione degli edifici destinati ad attività produttive, previste dal SUAP in variante di area collocata nella frazione di Villamaggiore.

Gli interventi di mitigazione non sono stati proposti per tutte le componenti ambientali esaminate nel capitolo precedente, ma sono state messe in atto solo per le componenti maggiormente tate dall'intervento e con effetti capaci di ridurre gli effetti negativi generati dall'attuazione. In modo particolare, le misure di mitigazione e compensazione, anche in aggiunta e a completamento di quelle indicate dal progetto, riguardano le seguenti componenti: "*Atmosfera*", "*Paesaggio e beni ambientali*" e "*Viabilità e traffico",* con benefici indiretti anche per le componenti "*Ecosistema e biodiversità*", "*Acque superficiali*" e "*Acque sotterranee*".

A seguire viene formita una sintetica descrizione dei benefici generati dalle opere di mitigazione e compensazione sulle varie componenti.

10.1. Benefici derivanti dagli interventi di mitigazione e compensazione

10.1.1. Considerazioni di carattere generale

Ai fini di mitigare gli impatti della nuova opera in progetto, i due interventi più rilevanti, per ciò che riguarda gli effetti ed i benefici migliorativi dell'impatto, riguardano:

- messa a dimora di varie specie arboree ed arbustive autoctone;
- realizzazione di un impianto fotovoltaico da 1300 kWp[106];
- interventi di potenziamento/riqualificazione delle infrastrutture per la mobilità relative alle opere di potenziamento di n° 3 rotatorie lungo la SP40 – Binaschina e realizzazione di due tratti di pista ciclopedonale al servizio della frazione di Villamaggiore[107],

Nel presente capitolo verranno quantificati gli effetti mitigativi/compensativi degli interventi sulla qualità dell'aria a livello locale, cui si aggiungeranno alcune considerazioni circa il contributo di tali interventi nella lotta ai cambiamenti climatici.

L'insieme delle opere di mitigazione/compensazione si propongono di:

- assegnare una visione unitaria e complessiva al progetto di paesaggio che interesserà l'insieme delle aree verdi, che coinvolgono aree pubbliche e private;
- attuare una serie di interventi integrati e coerenti, in grado di aumentare le connessioni tra le diverse componenti della rete ecologica comunale;
- incrementare:
  - i collegamenti tra gli ecosistemi naturaliformi
  - la complessità ecosistemica
  - la plurifunzionalità
  - la biodiversità
  - la capacità di auto equilibrio

e migliorare il microclima, diminuendo la specializzazione delle tessere.

[106] Per i dettagli delle modalità di determinazione dei benefici generati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico (tool di calcolo e dati ISPRA di riferimento), si rimanda alla relazione *"Previsione di impatto sulla qualità dell'aria dal traffico veicolare indotto dall'esercizio dell'attività"*, parte integrante del presente rapporto ambientale.
[107] Per la descrizione si rimanda al paragrafo 9.11.1 del presente rapporto ambientale.

Gli interventi previsti saranno orientati a fornire il massimo possibile di servizi ecosistemici, con particolare riferimento al ruolo che potranno svolgere siepi e filari (***Figura 10.01***.).
La presenza di aree verdi, consentirà di ottenere una serie di benefici finalizzati alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, con parziale assorbimento di CO2, all'aumento della superficie alberata che svolgerà il duplice ruolo di fascia di protezione ambientale e di produzione di ossigeno, oltre a svolgere un ruolo di barriera acustica e visiva. Tali benefici ricadranno primariamente sull'area di intervento e, più in generale, sull'intero territorio di riferimento in termini di contributo alla riduzione degli agenti inquinanti.

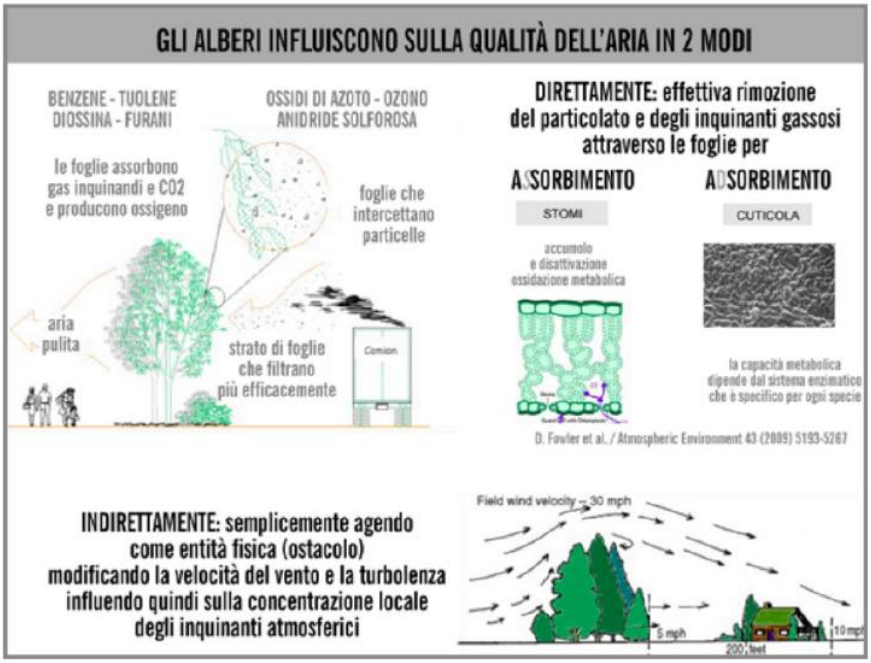


Figura 10.01 – Influenza delle presenze arboree sulla qualità dell'aria (*fonte: CNR di Bologna*)

Il progetto prevede la messa a dimora di un numero minimo di circa 300 esemplari arborei da inserire nelle aree di mitigazione all'interno del perimetro del SUAP, cui si aggiungono circa 2.150 esemplari arborei e 800 arbusti da inserire nel progetto di forestazione urbana e di alberatura lungo i percorsi ciclopedonali, nelle tipologie e caratteristiche descritte in precedenza[108].

A ciò si aggiunge anche l'incremento di aree boscate nel territorio comunale: il progetto prevede la formazione di 3,4 ettari di aree e fasce boscate, siepi e filari nelle aree di mitigazione interne al perimetro, cui si aggiungono ulteriori 2,7 ettari di aree di forestazione urbana, in area di proprietà dell'Amministrazione Comunale, prossima al centro urbano di Lacchiarella. Tali interventi contribuiranno ad incrementare in misura significativa la presenza di aree boscate nel territorio di Lacchiarella.

Dal punto di vista prettamente ambientale, così come definito dalla normativa di riferimento, si rileva che l'intervento proposto si configura come fattore incentivante l'utilizzo e la fruizione del sistema territoriale di appartenenza. Infatti il progetto elaborato propone l'insediamento di attività economiche, coerenti e compatibili con il contesto circostante, che darà vita ad un insieme di fattori di valorizzazione del territorio, oltre a prevedere il disegno del sistema del verde e degli spazi aperti, promuovendo la piantumazione di essenze arboree ed arbustive autoctone.

Il progetto ha quindi adottato una serie di strategie che risultano di corretto inserimento ambientale e paesaggistico degli edifici in progetto, ma anche di mitigazione e di contenimento degli inquinanti,

[108] Vedi paragrafo 6.5.9. e paragrafo 6.5.10 della presente relazione.

per dare origine ad un comparto dove è riscontrabile un buon equilibrio tra edificato e sistema del verde (che rappresenta oltre il 35% della superficie complessiva).
In questa direzione, anche sotto il profilo percettivo, si evidenzia una sostanziale miglioria rispetto alla situazione attuale: la creazione di un sistema del verde integrato e continuo lungo tutti i lati dell'insediamento, si pone come opportunità significativa dal punto di vista progettuale rispetto alla resa visiva dell'intervento edificatorio, creando l'indispensabile schermatura verso l'esterno.

10.1.2. Benefici complessivi delle opere di mitigazione e compensazione previste

Emissioni di PM10, NOx e CO2 da traffico indotto dall'intervento
Il quantitativo complessivo di PM10 e NOx che sarà emesso annualmente dal traffico indotto dall'attività in progetto è stato calcolato sulla base di:

- dati di traffico e dei FE;
- lunghezza dei tratti stradali interessati dal traffico indotto[109];
- orario lavorativo previsto per l'attività in progetto. Si stima che le attività si svolgeranno dal lunedì al venerdì per un totale di 260giorni/anno, dalle 6:00 alle 22:00, ossia per 16 ore al giorno.

Ne deriva un'emissione annuale di:

- PM10 pari a circa 43,7 kg/anno;
- NOx pari a circa 656,8 kg/anno.

Analogamente è stata valutata l'emissione di CO2 dal traffico indotto dall'attività progetto, assumendo i FE riportati in ***Tabella 10.01***.

Tipologia di veicolo	FE CO_2 strade urbane (g/veicolo/km)	FE CO_2 strade extraurbane (g/veicolo/km)
Autovetture	231,91955	143,08694
Commerciali leggeri	322,56209	200,75155
Mezzi pesanti	972,52165	627,27006
Motocicli	84,91875	75,29468

Tabella 10.01 – Fattore di emissione di CO2 per tipologia di veicolo e per strada
(Fonte: rielaborazione dati database SINA, 2022)

Complessivamente ci si attende un'emissione annua di CO2 a seguito del traffico indotto dall'attività pari a 194 t/anno.

Effetti complessivi delle opere di mitigazione/compensazione
Gli interventi mitigativi/compensativi previsti saranno in grado complessivamente di compensare l'emissione di:

- 40,77 kg/anno di PM10
- 396,78 kg/anno di NOx
- 380,37 t/anno di CO2 nei primi anni di vita dell'opera (nuovo impianto) e 482,79 tCO2/anno a regime (piante mature).

Ciò significa che l'impatto associato al traffico indotto dall'attività in progetto, quantificato in precedenza, riuscirà ad essere compensato dagli interventi mitigativi/compensativi in progetto per le seguenti quantità:

- PM10: 93%;
- NOx: 60,4%;
- CO2: 248%.

[109] Per i dettagli, si rimanda alle tabelle inserite nell'Allegato A2 della Relazione sulla qualità dell'aria.

In ***Tabella 10.02***. si riassumono i dati di emissione di PM10, NOx e CO2 dal traffico indotto dall'attività in progetto e i quantitativi degli stessi inquinanti compensati dagli interventi mitigativi previsti.

inquinante	u.d.m.	Emissione totale da traffico indotto	Interventi mitigative/compensativi			emissione residua (emissione totale intervento – compensazioni)
			Piantumazione arborea	Impianto fotovoltaico	TOT compensato	
NOx	kg/anno	656,86	87	309,78	396,78	260,08
PM_{10}	kg/anno	43,71	37,5	3,27	40,77	2,94
CO_2	t/anno	194,26	Nuovo impianto: 1,29	379,08	380,372	-186,11
			Individui maturi:103,72		482,799	-288,54

Tabella 10.02 – Efficacia degli interventi mitigativi in progetto

Gli interventi proposti risultano in grado di compensare le emissioni associate al traffico indotto dall'attività in progetto del 93% per quanto riguarda il PM10 e del 60% per l'NO2. Inoltre gli interventi in progetto contribuiranno ad evitare un'ulteriore emissione di circa 329 t/anno di CO2eq, contribuendo in tal senso alla lotta ai cambiamenti climatici.
Un ulteriore contributo alla riduzione degli inquinanti, verrà apportato dal progetto di forestazione urbana che prevede la piantumazione di 1.850 alberi e 800 arbusti, in un'area prossima al centro urbano di Lacchiarella. Tali opere compensative apporteranno benefici ad una scala più ampia, di livello comunale, contribuendo al miglioramento della qualità dell'aria e, di conseguenza, a garantire una completa compensazione delle emissioni generate dall'attuazione del progetto.

10.2. Suggerimenti e ulteriori interventi sulle aree verdi

A conclusione dell'esame e valutazione degli interventi di mitigazione e compensazione proposti dal SUAP in variante, il presente studio suggerisce la migliore definizione ed attuazione dei seguenti interventi riguardanti le componenti "*Paesaggio e beni ambientali*" e "*Biodivesità ed ecosistemi (vegetazione, flora e fauna)"*:

- valorizzazione della vegetazione riparia esistente lungo il cavo Roggione. Si propongono interventi di potenziamento della vegetazione esistente, con messa a dimora di appropriati elementi arborei ed arbustivi, compresi interventi di qualificazione del cavo stesso (interventi di ingegneria naturalistica). L'obiettivo è creare un importante corridoio della rete ecologica comunale, in sequenza costituito da cavo Roggione, area di mitigazione (prevista a sud) e area boscata (esistente a sud-ovest);
- disegno unitario ed integrato del Green Beelt, di larghezza variabile, previsto lungo il lato ovest di via Cascina Nuova, prevedendo la realizzazione di movimenti di terra ("dune" verdi) e la messa a dimora di filari arborei ed arbustivi singoli o doppi, integrati con il tratto a cielo aperto della roggia Carlesca, di cui è previsto lo spostamento;
- intervento di potenziamento della presenza arborea ed arbustiva nell'area di mitigazione prevista a sud dell'ambito di intervento, con l'obiettivo di incrementare la funzione di mitigazione e paesaggistica, oltre a garantire la continuità visiva e funzionale con l'area boscata esistente a sud-ovest;
- messa in atto di interventi di mitigazione lungo il limite ovest ed est del lotto che ospita il Fabbricato C, mediante la realizzazione di filari arborei ed arbustivi, in continuità con quello esistente lungo il lato est di via Cascina Nuova (filare di *Populus Nigra Italica*).

Si suggerisce di attivare interventi di "preverdissement", da realizzare prima dell'avvio delle opere di costruzione dei nuovi edifici, nelle aree destinate agli interventi di mitigazione e alla realizzazione del Green Beelt, con la messa a dimora elementi arborei ed arbustivi a "pronto effetto", utilizzando specie individuate tenendo in considerazione la vegetazione locale, scegliendo specie maggiormente congrue al tipo di suolo e alle caratteristiche bioclimatiche tipiche dell'area, oltre alla necessità del

perseguimento della finalità estetica e richiedere ridotte esigenze di manutenzione. Le specie vegetali, arboree ed arbustive, da impiegare nell'equipaggiamento delle aree verdi dovranno essere compatibili con le caratteristiche ecologiche delle aree di intervento; pertanto, è prevista la messa a dimora di essenze reperite presso vivai certificati.

Per la realizzazione delle opere di cui sopra, dovrà essere utilizzato materiale vegetale arboreo/arbustivo ed erbaceo in coerenza dell'art. 51 del r.r. n. 5 del 20 luglio 2007 (Norme forestali regionali, in attuazione dell'art. 50, comma 4, della l.r. 5 dicembre 2008, n. 31) e saranno fornite le garanzie di origine e identità di cui al D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386, oltre che di tracciabilità e conformità fitosanitaria di cui al D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 214. Il materiale sarà da considerarsi certificato autoctono. Inoltre, per gli interventi naturalistici e di valore ecologico:

- non verranno utilizzati cultivar a varietà di piante alloctone;
- non verranno messe a dimora specie elencate nella nuova black list regionale (d.g.r. n. 2658 del 16 dicembre 2019);
- nei casi di riqualificazione dei corpi idrici, non verrà messa a dimora la cannuccia di palude, specie molto interrante che colonizza velocemente acque poco profonde;
- negli interventi di miglioramento dei prati da sfalcio , verranno utilizzate solo specie autoctone e coerenti con l'ambito da riqualificare.

Ai sensi della DGR n° IX/4488 del 29 marzo 2021, di seguito si riporta la selezione delle "condizioni d'obbligo", individuate da Regione Lombardia nell'Allegato D alla citata delibera, in collaborazione con gli Enti gestori dei siti della Rete Natura 2000 e le altre autorità competenti per la Valutazione di Incidenza, che trovano formale applicazione nel progetto di SUAP in variante.

Eventuali condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività		
1	Il progetto/intervento/attività verrà realizzato nel periodo ……[110] al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico e le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;	✓
2	Per accedere all'area interessata dal progetto/intervento/attività non saranno realizzate nuove strade temporanee tra la viabilità esistente e l'area di intervento ma saranno utilizzate quelle già esistenti;	✓
3	Per piantumazioni ed inerbimenti saranno utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili o, se in regione biogeografica alpina, fiorume locale;	✓
4	Al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;	✓
5	Il progetto/intervento/attività non insisterà su aree occupate da Habitat (All. 1 Dir. Habitat) e/o habitat di specie (All. 2 Dir. Habitat e All. 1 Dir. Uccelli);	✓
8	In caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;	✓
Eventuali condizioni d'obbligo per cantieristica		
9	Saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere e verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare n alcun modo la vegetazione circostante; inoltre, l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessaria;	✓
10	Il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori;	✓
11	Saranno impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico ed il danno ambientale;	✓

[110] L'ente gestore specificherà con proprio atto il periodo di riferimento allo specifico/i Sito/i Natura 2000 considerato/i in base agli obiettivi di conservazione e alle caratteristiche ambientali del Sito gestito. L'ente potrà inoltre definire laddove sia necessario, gli orari di attività.

12	Si adotteranno tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive (ad esempio: la pulizia dei mezzi di cantiere prima di accedere all'area, e la ripiantumazione/risemina della vegetazione nei terreno oggetto di rivoltamento);	✓
13	Nel corso dei lavori si adotteranno accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto;	✓
14	Si adotteranno tutte le precauzioni e sarà usata la massima cautela, al fine di evitare sversamenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti (idrocarburi, solventi, ecc.), che possano peggiorare lo stato di suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee; nel caso di sversamenti accidentali di tali liquidi, si provvederà al loro contenimento e rimozione tramite l'utilizzo di sabbia o di altro materiale inerte;	✓
16	Si eviterà ogni eccessiva compattazione del suolo e la terra temporaneamente rimossa non sarà collocata in corrispondenza di aree con stagnazione d'acqua;	✓
Eventuali condizioni d'obbligo per la prevenzione della diffusione di specie invasive nell'area di intervento		
34	Qualora si registrasse (da parte del Proponente o dell'Ente gestore), successivamente all'attuazione degli interventi, una colonizzazione dell'area oggetto degli interventi a parte di specie alloctone invasive o sinantropiche (es. *Solidago gigantea, Buddleja davidii*, *Reynoutria japonica*, ecc.) è fatto obbligo di rimuovere le medesime facendo riferimento alle indicazione previste dalla "Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone invasive" (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/);	✓
33	I soggetti posti a dimora saranno sottoposti a manutenzione per un periodo non inferiore a 3 anni e dovranno essere tempestivamente sostituiti in caso di fallanza;	✓
Eventuali condizioni d'obbligo per opere edili		
35	Sarà verificata preventivamente la presenza di nidi o rifugi di specie animali di interesse comunitario (indicate nel Formulario standard del Sito natura 2000 interessato dal progetto e negli Allegati alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") e, nel caso, l'intervento dovrà essere programmato in modo da rispettare il ciclo vitale e riproduttivo della specie evitando il danneggiamento di nidi e rifugi e qualsiasi disturbo alle colonie riproduttive/svernanti e ai singoli individui;	✓
36	I rivestimenti esterni delle opere in progetto, incluse le vetrate, saranno realizzati con materiali privi di qualsiasi effetto riflettente o saranno dotati di accorgimenti per evitare la collisione accidentale dell'avifauna; se necessario, eventuali strutture metalliche saranno trattate in modo da evitare effetti luminosi	✓
37	L'illuminazione esterna sarà limitata e non indirizzata dal basso verso l'alto e non sarà radente ai muri o alle pareti;	✓

10.3. Valutazione degli effetti generati dalle opere mitigazione e compensazione

Gli effetti degli interventi di mitigazione vengono valutati secondo le scale di colore e di simbologia indicate nelle tabelle che seguono, individuando anche la portata delle variazioni derivanti dagli interventi di mitigazione e compensazione indicati in precedenza e proposti dal SUAP in variante (quinta colonna).

Proposta SUAP in Variante - Effetti derivanti dall'attuazione degli interventi di mitigazione			
+	Impatto potenziale positivo	-	Impatto potenziale alto
-/+	Impatto potenziale trascurabile	-	Impatto potenziale moderato
0	Assenza di effetti	-	Impatto potenziale basso

Ambito di Trasformazione AT01 - Variazioni dell'entità degli effetti delle opere di mitigazione			
↓↓	Diminuzione significativa	↑↑	Aumento significativo
↓	Diminuzione	↑	Aumento
0	Invariata	↑↓	Incerta

Da indicazioni contenute nel presente Rapporto Preliminare Ambientale:
(Mp) = Mitigazione prevista; (Mc) = Mitigazione consigliata; - = Nessuna mitigazione particolare

Componente ambientale	Impatto attuazione SUAP in variante, senza interventi di mitigazione	Interventi di mitigazione/ compensazione previsti	Giudizio Finale con interventi di mitigazione/ compensazione	Variazione
Atmosfera	-	Mp	-/+	↓
Suolo e sottosuolo	--	Mp	-	↓
Uso del suolo	---	-	---	0
Acque superficiali	-	Mp	-/+	↓
Acque sotterranee	-	Mc	-/+	↓
Ecosistema e biodiversità (vegetazione, flora e fauna)	-	Mp	+	↓↓
Paesaggio e beni ambientali	--	Mp	-	↓
Popolazione e salute umana	-/+	-	+	↓
Sistema insediativo e attività economiche	+	-	+	↓
Viabilità e traffico	--	Mc	-	↓
Componente acustica	-	Mc	-/+	↓

In conclusione, le valutazioni condotte nel presente Rapporto Ambientale di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica evidenziano come l'attuazione degli interventi di mitigazione e compensazione proposti dal SUAP in variante, unitamente ad ulteriori suggerimenti forniti dal presente studio, in modo particolare per ciò che riguarda alcune componenti specifiche, consente di rilevare una significativa riduzione dell'impatto per tutte le componenti ambientali esaminate, ad eccezione dell'uso del suolo, per giungere quindi ad un giudizio complessivo che conferma la compatibilità ambientale derivante dell'attuazione della proposta di SUAP in variante per l'ambito collocato nella frazione di Villamaggiore.

11. SISTEMA DI MONITORAGGIO

11.1. Premessa

La Direttiva 2001/42/CE richiede che nel Rapporto Ambientale vi sia una *" […] i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10"*.
L'articolo 10 riguarda il monitoraggio e, così recita:

1. Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.
2. Al fine di conformarsi al disposto del paragrafo 1. possono essere impiegato, se del caso, i meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita in Italia dal D.Lgs. n° 152/2006, modificato dal D.Lgs. n° 4/2008. Relativamente al monitoraggio il decreto recepisce la direttiva come segue.

Art. 18 (Monitoraggio)

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.
2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.
3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è stata data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.
4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Lettera i) – Allegato VI alla Parte II – Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'art. 13

Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.

Gli indirizzi regionali sulla VAS prevedono che nella fase di attuazione e gestione del P/P il monitoraggio sia finalizzato a:
"[…]

- *garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti sull'ambiente in relazione agli obiettivi prefissati;*
- *fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dal P/P, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il P/P si è posto;*
- *permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie".*

11.2. Scopo dell'attività di monitoraggio

Il monitoraggio si configura come un ciclo che evolve nel tempo, durante e dopo la realizzazione del progetto, raccogliendo alcune informazioni sistematiche sullo stato ambientale, per trasmettere poi i risultati alle Amministrazioni e agli Enti interessati, attraverso la redazione di rapporti di sintesi.
Realizzare un monitoraggio ambientale significa stabilire lo stato dell'ambiente nel corso del tempo, rilevandone le modifiche significative che si possono manifestare.
La fase di attuazione del monitoraggio va intesa come l'insieme di tutte le operazioni relative all'acquisizione, elaborazione e restituzione dei dati e delle misure per la descrizione dell'ambiente, delle opere significative e degli impatti connessi, descrizione che deve essere incluse nel rapporto di monitoraggio.
Di seguito sono indicati alcuni requisiti di tale rapporto:

- gli impatti ambientali stimati o misurati, per quanto possibile, dovrebbero sempre essere connessi alle attività ed agli interventi che li possono avere causati;
- il linguaggio delle parti dirette al pubblico dovrebbe essere semplice, riportando le parti tecniche in specifici allegati. E' utile descrivere l'evoluzione delle prestazioni ambientali dell'intervento con un numero limitato di indici, che devono essere significativi in riferimento al contesto considerato;
- la sintetica descrizione del sistema di monitoraggio ambientale e del contesto organizzativo più ampio nel quale si inserisce il rapporto dovrebbe sempre inquadrare le particolari misure o stime riportate;
- è necessario indicare chiaramente le scadenze di monitoraggio ambientale.

Come descritto nello schema che segue, si ricorrerà allo strumento del monitoraggio, al fine di verificare nel tempo l'attuazione degli interventi previsti.

Fig. 11.1 - Ciclicità delle fasi di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio a cui si farà riferimento è quello definito con la Variante PGT2018 del Comune di Lacchiarella.

Dal Rapporto Ambientale della Verifica di assoggettabilità a VAS della Variante PGT2018, si legge quanto segue:
" [....]
Il sistema di monitoraggio è quindi costruito definendo un sistema di indicatori in grado di restituire, da una parte, lo stato dell'ambiente, almeno per le componenti fondamentali (aria, acqua, suolo, natura e biodiversità, paesaggio), e le relative variazioni, in modo da individuare e controllare gli effetti ambientali significativi, di segno negativo o positivo, rispetto alla soglia iniziale di riferimento, determinati o influenzati dalle stesse azioni del PGT, dall'altra per verificare il grado di attuazione delle previsioni e di conseguimento degli obiettivi posti dallo stesso Piano. Tale impostazione si traduce nella distinzione tra gli indicatori di contesto e gli indicatori di attuazione.
Per garantire l'attuazione del sistema del monitoraggio, ad ognuno degli indicatori previsti, sono associate le responsabilità, sia quelle di raccolta dei dati di base e la loro successiva elaborazione, sia quelle di restituzione delle informazioni ottenute, opportunamente commentate, tramite la redazione di una Relazione, da utilizzare anche per la pubblicizzazione, tramite i diversi canali informativi disponibili (es. incontro pubblico di presentazione, pubblicazione sul sito web del Comune); in particolare si prevede una cadenza biennale di reazione della Relazione.

L'azione di monitoraggio, in sintesi, è finalizzata a:

- *verificare gli effetti ambientali significativi, in termini di variazione, rispetto allo stato iniziale o conseguimento degli obiettivi ambientali definiti dalla normativa o dagli strumenti sovraordinati di pianificazione e programmazione;*
- *verificare il livello di attuazione delle azioni del PGT ed il grado di raggiungimento degli obiettivi posti dallo stesso;*
- *consentire di assumere, per tempo, azioni correttive, laddove gli effetti reali divergono da quelli attesi e risultano incoerenti con gli obiettivi di riferimento;*
- *fornire elementi per avviare eventuali procedure di variante o revisione generale del PGT;*
- *permettere la diffusione delle informazioni, in merito agli effetti e risultati, per tramite di opportune Relazioni da rendere disponibili al pubblico.*

Al fine di assicurare gli scopi del monitoraggio appena descritti, nella definizione del sistema di monitoraggio ambientale del PGT è posta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- *gli indicatori devono essere tali da no rendere difficoltosa l'acquisizione dei dati di partenza o richiedere complesse procedure di calcolo;*
- *gli indicatori devono relazionarsi ai sistemi di monitoraggio già utilizzati per l'analisi dello stato dell'ambiente e/o per il monitoraggio già utilizzati per l'analisi dello stato dell'ambiente e/o per il monitoraggio degli effetti di altri piani sovraordinati in modo da assicurare sinergie e letture comuni alle diverse scale territoriali;*
- *gli indicatori non devono essere ridondanti e viceversa essere in grado di evidenziare gli effetti ambientali ed in particolare le ricadute correlabili alle azioni del PGT*

[….]".

11.3. Definizione del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio del vigente PGT del Comune di Lacchiarella si articola secondo lo schema generale riportato nella ***Figura 11.2.***

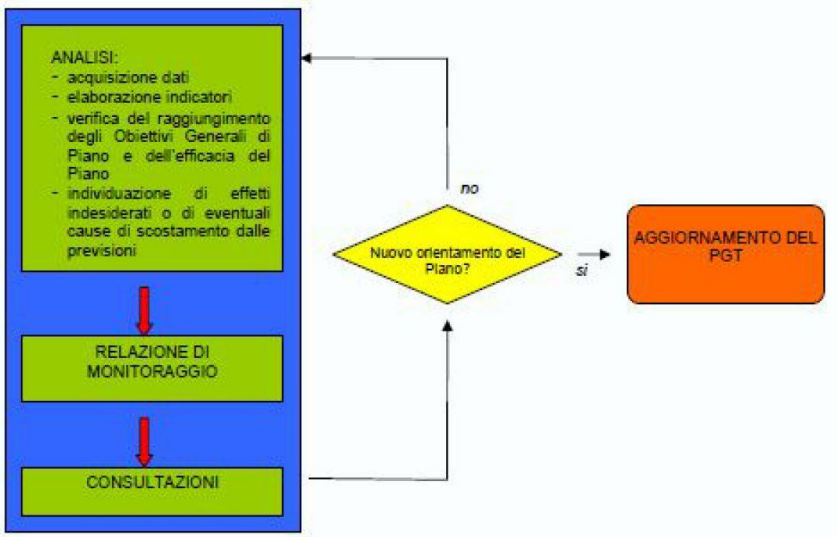


Figura 11.2 – Schema generale del processo d monitoraggio del PGT del Comune di Lacchiarella

A seguire si riportano gli indicatori scelti per il monitoraggio del PGT2018 del Comune di Lacchiarella che presentano possibili attinenze con la proposta di SUAP in variante, valutata dalla presente relazione: in particolare gli indicatori riguardano le componenti ambientali "Aria e clima", "Popolazione e Salute Umana".

Indicatori di contesto – Indicazioni della fonte e delle responsabilità				
Componente	**Indicatore**		**Dati**	**Responsab.**
Aria e CC	AR1	Qualità dell'aria – concentrazione degli inquinanti	ARPAL	Comune
	AR2	Emissioni in atmosfera di inquinanti e gas climalteranti	ARPAL	Comune
Popolazione e Salute Umana	PS3	Esposizione al rumore	Gestore	Comune

Tabella 11.1 – Indicazione delle fonti dei dati degli indicatori di contesto

Per ciascuno degli indicatori di contesto nella ***Tabella 11.2.*** si forniscono indicazioni sulle fonti dei dati e delle informazioni necessarie per la loro elaborazione e sulla frequenza o periodicità della messa a disposizione dei dati.
Ad avvenuta realizzazione dell'intervento, si propone di aggiungere i seguenti rilevamenti diretti:

- rilievi diretti eseguiti presso i recettori ritenuti maggiormente esposti alle sorgenti in progetto, individuati tra quelli indicati nel paragrafo relativo alla "componente acustica". L'esatta ubicazione dei punti di misura sarà individuata preventivamente da parte di tecnico abilitato, che posizionerà la strumentazione in luoghi tecnicamente accessibili in sicurezza. Tale posizione verrà concordata con l'Amministrazione Comunale di Lacchiarella e ARPA;
- rilevamenti periodici del traffico lungo la viabilità di accesso al nuovo polo produttivo, in posizioni individuate tra quelle già interessare da rilievi della componente "viabilità e traffico" del presente studio, da concordare con l'Amministrazione Comunale di Lacchiarella.

Le tempistiche e le modalità di rilevamento, nonché l'elaborazione di rapporti periodici, saranno coordinate e concordate con l'Amministrazione Comunale e con gli enti competenti.
Si evidenzia che le attività di rilevamento di cui sopra, si pongono in coerenza e all'interno delle attività di rilevamento previste dal sistema di monitoraggio proposto dalla Variante PGT2018 e, per quanto riguarda le componenti di cui sopra, riassunto nella ***Tabella 11.2***.

Indicatori di contesto – Indicazioni della fonte dei dati e frequenza degli aggiornamenti		
Indicatori		**Dati**
AR1	Qualità dell'aria – concentrazione degli inquinanti	Dati annuali di ARPAL sul monitoraggio della centralina di Lacchiarella. Rapporti annuali sulla qualità dell'aria in Città Metropolitana di Milano pubblicati da ARPAL
AR2	Emissioni in atmosfera di inquinanti e gas climalteranti	Dati periodici di INEMAR sulle emissioni. Mappe annuali di ARPAL
PS3	Esposizione al rumore	Dati periodici prodotti da ARPAL in occasione di eventuali campionamenti Dati derivanti da rilievi diretti periodici (annuali)
	Traffico e viabilità	Dati periodici rilevati dagli enti gestori della viabilità di livello sovralocale. Dati derivati da rilievi diretti periodici sulla viabilità locale (annuali)

Tabella 11.2 – Indicazione delle fonti dei dati degli indicatori di contesto

Rispondendo alla richiesta formulata da ATS Città Metropolitana di Milano, per quanto riguarda la componente "*Qualità dell'aria*" e l'indicatore "*AR1",* si propone di definire con gli enti competenti le modalità finalizzate a rilevare i componenti PM10 e PM2,5, attraverso il posizionamento di apposita centralina che consenta di rilevare tali contaminanti tipici del traffico stradale e, di conseguenza, elementi necessari per verificare gli effetti del Piano nella fase di esercizio.

Sempre rispondendo alla richiesta formulata da ATS Città metropolitana di Milano, per quanto riguarda la componente "*Esposizione al rumore*" e l'indicatore "*PS3*", si propone una campagna di misure fonometriche post operam con attività produttive in fase di esercizio a regime. Tale

campagna verrà svolta in corrispondenza di alcuni recettori definiti preliminarmente con gli enti competenti, tra cui sicuramente R4 e R5 evidenziati in precedenza e influenzati dal rumore del treni di passaggio lungo la linea ferroviaria, in periodo diurno e notturno; le misure saranno svolte durante i normali orari di esercizio delle attività produttive, compresi i momenti di passaggio dei treni.
A partire dai dati misurati sarà pertanto possibile:

- verificare cautelativamente l'impatto acustico complessivo ai recettori dovuto alle attività produttive, al passaggio dei treni e ad altre eventuali attività nell'area già preesistenti;
- verificare l'impatto acustico delle sole attività produttive, al netto di elementi interferenti quali il passaggio di treni;
- confrontare i valori misurati sia con i limiti di immissione, sia con i limiti di emissione previsti dal PCA.

12. CONCLUSIONI CIRCA L'ESCLUSIONE DALLA VAS

12.1. Riferimenti metodologici

Il procedimento di verifica di assoggettabilità deve evidenziare le motivazioni della Valutazione Ambientale Strategica - VAS del Piano/Programma. Come già citato nello specifico capitolo[111], il riferimento per il presente documento tecnico è l'Allegato II della Direttiva CEE/CEEA/CE n° 42 del 27 giugno 2001 recepito integralmente nell'Allegato I, parte II del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. "*Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'articolo 12"*, che indica:

"[…]
1. *Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:*
   - *in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;*
   - *in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;*
   - *la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;*
   - *problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;*
   - *la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o protezione delle acque)."*

In relazione a quanto richiamato circa i contenuti della proposta di SUAP in variante, rispetto a quello vigente e al PGT vigente, esaminato dal presente studio, si evidenzia come:

- l'attività prevista non costituisce quadro di riferimento per l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche relativamente alla disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale;
- non produca effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE e come tale non richieda approfondimenti circa una sua valutazione di incidenza sui siti medesimi, ferma restando l'elaborazione del rapporto "*Screening di incidenza (Livello I della VINCA)*", che costituisce parte integrante ed integrata della procedura di VAS.

La proposta di SUAP in variante non rientra dunque tra le tipologie di cui all'art. 6 del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i., richiamato al Capitolo 2, ed esula pertanto, dall'ambito più generale di applicazione della VAS come previsto dalla Direttiva 2001/42/CE. Una valutazione ambientale può divenire necessaria qualora l'Autorità competente individui possibili impatti significativi sull'ambiente.

12.2. Considerazioni sugli impatti ambientali e conclusioni

Il presente rapporto preliminare rappresenta la relazione di carattere ambientale finalizzata all'individuazione degli effetti sull'ambiente, sulla salute umana e sul contesto paesaggistico di riferimento connessi all'attuazione delle previsioni della proposta di SUAP in variante a quello vigente e al PGT, di area edificabile inserita nel tessuto urbano consolidato e collocata nella frazione di Villamaggiore.

La caratterizzazione dello stato delle componenti ambientali qualificanti l'area oggetto di intervento e la descrizione degli elementi pianificatori e progettuali, relativi alla destinazione dell'area ad uso

[111] Vedi Capitolo 2 della presente relazione.

produttivo – supporto e sostegno alle imprese mediante fornitura di servizi, compreo deposito e custodia merci varie (Fabbricato A), riparazione di pallets e contenitori per trasporto merci varie (Fabbricato B), riparazione parti meccaniche e manutenzione ordinaria di veicoli speciali (Fabbricato C), cui si aggiungono attività compatibili quali uffici e utilities varie al servizio delle diverse attività, hanno permesso di individuare i potenziali fattori perturbativi che potrebbero comportare un'alterazione delle caratteristiche attuali dei comparti ambientali.

Gli elementi "potenzialmente" critici, per i quali con gli interventi di mitigazione e compensazione sono stati attenuati gli impatti negativi, sono i seguenti:

- emissioni gassose inquinanti;
- inquinamento del suolo e del sottosuolo;
- consumo di suolo e impermeabilizzazione del suolo;
- inquinamento, sfruttamento e gestione della risorsa idrica;
- impatto su biodiversità, flora e fauna;
- alterazione degli elementi paesaggistici percettibili;
- alterazione delle emissioni sonore;
- alterazione nelle dinamiche della mobilità;

mentre, per le caratteristiche e la tipologia delle attività proposte, non risulta critico l'impatto sui seguenti :

- popolazione e salute umana e aspetti vari quali produzione di rifiuti, inquinamento luminoso, consumi energetici e prestazioni energetiche e inquinamento elettromagnetico;
- sistema insediativo e attività economiche;
- alterazione del contesto sociale.

Dall'analisi effettuata è emerso che non saranno generati effetti negativi rilevanti sulle componenti ambientali caratterizzanti l'area di studio e, in particolare, non si riscontra l'insorgenza di rischi per la salute umana. Considerata l'assenza di scavi profondi non si riscontra alcuna interferenza con la falda acquifera.
La proposta di SUAP in variante prevede uso di suolo agricolo, ma non comporta incremento di consumo di suolo, rispetto a quanto già previsto e programmato dalla pianificazione comunale: l'area di intervento è inserita all'interno del Tessuto Urbano Consolidato e, quindi, già conteggiata come suolo consumato ("suolo urbanizzato", secondo la definizione della L.R. n° 31/2014).

E' stata posta l'attenzione in particolare ad alcune tematiche, relative alla mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'intervento (pareti verdi, dune naturali ed elementi verdi, interventi volti alla riduzione dell'effetto "isola di calore") e al sistema degli spazi verdi e degli spazi aperti, oltre al tema energetico.
L'intervento in progetto prevede nuovi spazi verdi, comprsi all'interno del perimetro del SUAP, per la maggior parte fruibili, di dimensioni significative (circa 3,4 ettari), piantumato con essenze arboree ed arbustive, in grado di aumentare in misura significativa il valore ecosistemico del territorio circostante.
A ciò si aggiungono gli importanti progetti di compensazione territoriale concordati con l'Amministrazione Comunale di Lacchiarella e Parco Agricolo Sud Milano, finalizzati alla forestazione urbana di un'area di 2,6 ettari e alla formazione di filari arborei ed arbustivi lungo i percorsi ciclabili e pedonali di collegamento tra il centro urbano di Lacchiarella e Villamaggiore.

Il tema della sostenibilità ambientale ed energetico è affrontata prevedendo un edificio "ad energia quasi zero", certificazione energetica almeno in classe A, adesione al protocollo internazionale di sostenibilità ambientale LEED (o protocollo simile), materiali da costruzione dotati di EPD e installazione di impianto fotovoltaico (parco fotovoltaico sulle coperture degli edifici).

Sono state individuate specifiche misure di mitigazione volte alla massima riduzione delle alterazioni inevitabili derivanti dall'attuazione degli interventi, soprattutto con riferimento alla fase di cantiere. Si propongono nello specifico misure volte alla minimizzazione degli effetti connessi alla dispersione di polveri, a limitare il rischio di dispersione di olii e liquidi nel terreno, all'avvio al riciclo di almeno il 75% dei rifiuti da costruzione. In particolare, per la fase di cantiere si evidenzia che l'impatto delle emissioni in atmosfera, registra valori trascurabili e compatibili con i limiti previsti dalla normativa vigente per la qualità dell'aria.

Con riferimento alla fase di esercizio, la realizzazione di un'area boscata arboreo e arbustiva, di fasce tampone, filari alberati doppi e singoli, dune verdi, rappresentano un insieme coerente ed integrato di opere di compensazione ambientale. A ciò si aggiungono gli interventi di valorizzazione e potenziamento, seguendo le indicazioni dell'ingegneria naturalistica, della vegetazione riparia esistente lungo il cavo Roggione.

Le valutazioni trasportistiche portano alla conclusione che la viabilità esistente di livello sovralocalee locale, è in grado di gestire adeguatamente i flussi veicolari futuri attesi con lo sviluppo previsto dalla proposta di SUAP in variante, sia in termini di offerta di parcheggi, che di funzionalità dei diversi nodi garantendo performance del tutto simili alla situazione attuale. Si evidenzia che la direzione dei flussi di traffico e la posizione delle aree di intervento, indica una assenza di interferenze con la rete di viabilità locale che conduce al centro urbano della frazione di Villamaggiore e alla zona residenziale.
In ogni caso, in accordo con Regione Lombardia – DG Infrastrutture e Opere Pubbliche, Infrastrutture Viarie e Ciclabili, sono stati definiti una serie di interventi di potenziamento/riqualificazione delle infrastrutture per la mobilità, viabilità con intevrenti lungo la SP40 – Binaschina e ciclopedonali al servizio della frazione di Villamaggiore, per migliorare ulteriormente le prestazioni del sistema infrastrutturale esistente.

Le valutazioni delle emissioni in atmosfera per ciascuno dei principali inquinanti, evidenzia incrementi in media inferiori ad un punto percentuale rispetto al carico emissivo attuale di riferimento; così come risulta trascurabile la modifica della qualità dell'aria rispetto agli edifici residenziali prossimi all'area di intervento.

Infine, a seguito di confronto con Amministrazione Comunale di Lacchiarella e Parco Agricolo Sud Milano, sono stati rivisti ed aggiornati gli interventi di compensazione territoriale, inseriti all'interno di uno scenario progettuale più ampio e complessivo, di cui gli interventi attuati dalla proposta di SUAP sono una parte, come descritti in precedenza: occorre quindi ricordare i benefici generati dall'attuazione degli interventi di compensazione che interesseranno diverse aree collocate tra il centro urbano di Lacchiarella, la ZSC "*Oasi di Lacchiarella*", la frazione di Villamaggiore e l'area di intervento. Tali interventi consentono di ristabilire l'equilibrio ambientale del contesto e di incrementare la connessione ecologica del comparto agricolo interessato dal sito Rete Natura 2000 *"Oasi di Lacchiarella".*

Vista la localizzazione dell'area di intervento e per le destinazioni d'uso previste, si esclude qualsiasi interferenza con Aree della Rete Natura 2000, rimandando comunque alla Valutazione di Incidenza – Documento di screening di incidenza (Livello I della VINCA), gli opportuni approfondimenti.

Alla luce di quanto in precedenza espresso, si sintetizza come segue la relazione tra la proposta di SUAP in variante ed il campo di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica definito dalle norme di settore vigenti:

- i contenuti del progetto di SUAP in variante (al SUAP vigente e al PGT vigente) di area in via Cascina Nuova, non ricadono entro il campo di applicazione più generale della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS, come stabilito dal D.Lgs. n° 152/2006, non costituendo essa il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto medesimo;

- gli approfondimenti di carattere ambientale hanno evidenziato come gli effetti correlati alla proposta di SUAP in variante siano riconducibili a variazioni di scala strettamente locale, riconducibile ad un intervento definito dal PGT vigente e già sottoposto a valutazione ambientale favorevole (Verifica di assoggettabilità a VAS della Variante Generale PGT2018), il che rientra nelle naturali dinamiche di perfezionamento ed approfondimento dei contenuti urbanistici degli interventi, in ragione di esigenze di sviluppo socio-economico del territorio;
- la proposta di SUAP in variante non stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività in quanto obiettivamente limitato rispetto a possibili condizionamenti sull'utilizzo di risorse territoriali e ambientali;
- l'influenza dell'intervento nei confronti di altri piani o programmi è stata determinata attraverso la fase di indagine e di verifica della coerenza. Come evidenziato nei capitoli precedenti, l'intervento risulta coerente con i documenti programmatici di livello superiore e di livello locale, a partire dal PGT2018 del Comune di Lacchiarella (di cui costituisce variante solo per aspetti di attuazione e non per modifica della conformazione dei suoli);
- i problemi ambientali pertinenti all'intervento sono stati valutati attraverso la fase di verifica ove, considerando le risultanze di ogni singola tematica, si è giunti ad un giudizio globale che definisce "compatibili" i potenziali/possibili effetti riconducibili all'attuazione dell'intervento nei confronti dell'ambiente, anche a seguito dei previsti e proposti interventi di mitigazione e compensazione;
- il tema della rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente è oggettivamente privo di sussistenza in quanto trattasi di intervento urbanistico già previsto a scala locale, coerente con il vigente PGT del Comune di Lacchiarella, esaminato in sede di Verifica di assoggettabilità a VAS della Variante PGT nell'anno 2018;
- la proposta di SUAP in variante non evidenzia potenziali fattori di perturbazione ambientale tali da indurre attenzioni circa possibili superamenti dei livelli di qualità ambientale, dei valori limite definiti dalla norma di settore o effetti cumulativi con altre fonti di interferenza ambientale: gli effetti attesi assumono entità non significativa e connotati riferiti strettamente alla dimensione locale.

Tutto ciò premesso, considerati i riferimenti normativi richiamati ed il quadro di senso d'insieme che essi esprimono **non si ravvisano per la proposta di SUAP in variante al vigente SUAP e al PGT, di area sita in via Cascina Nuova nella frazione di Villamaggiore, effetti ambientali tali da incidere sulle scelte a scala urbanistica e ambientale-paesaggistica**, quale quella verso cui la Valutazione Ambientale Strategica è chiamata a rivolgersi e per la quale sono state effettuate le necessarie valutazioni nella fase di esercizio e nella fase di cantiere.

Al presente Rapporto è allegata la Valutazione di Incidenza – Screening di Incidenza (Livello I della VINCA), al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti. In sintesi:

- la valutazione dei possibili effetti indotti dalla proposta SUAP in variante sul Sito Rete Natura 2000 (presente nel Comune di Lacchiarella) non evidenzia potenziali interferenze negative in termini di effetti diretti ed indiretti.

Ulteriori approfondimenti settoriali potranno accompagnare le successive fasi autorizzative della proposta di SUAP in variante, anche secondo le indicazioni eventualmente formulate in sede di Conferenza di Valutazione Ambientale Strategica dagli Enti ed Autorità coinvolti, la cui determinazione finale è in ogni caso rimessa all'Autorità competente designata.

ALLEGATO 01 -

QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO
ESAME DEI PIANI E PROGRAMMI PRINCIPALI

01. Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale Regionale con deliberazione del 19 gennaio 2010, n° 951[112], che ha acquisito efficacia dal 17 febbraio 2010[113]. Come previsto dall'art. 22 della L.R. n° 12/2005, il PTR è stato poi aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, ovvero mediante il documento strategico annuale:

- aggiornamento 2011, approvato dal Consiglio regionale con DCR n° 276 dell'8 novembre 2011[114];
- aggiornamento 2012/2013, approvato dal Consiglio regionale con DCR n° 78 del 9 luglio 2013[115];
- aggiornamento 2014, approvato dal Consiglio regionale con DCR n° 557 del 9 dicembre 2014[116].

Nel 2018 si è concluso l'aggiornamento del PTR per recepire i contenuti della L.R. n° 31/2014 in tema di riduzione del consumo di suolo: infatti, il Consiglio Regionale con delibera n° 411 del 19 dicembre 2018 ha approvato l'integrazione del PTR[117].

01.1. I contenuti di carattere generale

Il Piano Territoriale Regionale ha come obiettivo fondamentale il costante miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio, secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Il concetto di sviluppo sostenibile fatto proprio dalla Commissione Europea fa riferimento ad una crescita economica che risponda alle esigenze del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni, attraverso l'integrazione delle componenti ambientali, economiche e sociali. Tale modalità di sviluppo va garantita a breve, medio e lungo termine, ed è perseguibile ponendo attenzione a:

- la sostenibilità economica: lo sviluppo deve essere economicamente efficiente nel processo ed efficace negli esiti;
- la sostenibilità sociale: lo sviluppo deve essere socialmente equo;
- la sostenibilità ambientale: lo sviluppo economico e sociale devono avvenire nel rispetto dell'ambiente naturale o più in generale dell'ambiente fisico, delle risorse naturali ed energetiche, del paesaggio e del patrimonio culturale, senza compromettere le caratteristiche che consentono la sua conservazione.

Per quanto concerne l'assetto del territorio, il Piano indica i seguenti orientamenti generali da seguire:

- porre particolare attenzione, relativamente al sistema rurale-paesistico-ambientale, agli spazi aperti ed alla tutela dell'ambiente naturale;
- individuare i poli di sviluppo regionale quali motori della competitività territoriale;
- valorizzare le infrastrutture prioritarie quali la rete del verde, le infrastrutture per la sicurezza del territorio, le comunicazioni e l'accessibilità, come strumento di conoscenza del territorio;
- fare della qualità del territorio il modo "lombardo" di leggere la competitività, attraverso le zone di preservazione e salvaguardia ambientale;
- porre particolare attenzione al riassetto idrogeologico, al fine di garantire la sicurezza dei cittadini a partire dalla prevenzione dei rischi.

---

[112] *"Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni al Piano Territoriale Regionale adottato con DCR n° 874 del 30 luglio 2009 – approvazione del Piano Territoriale Regionale (articolo 21, comma 4, l.r. 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio".*
[113] Pubblicata su BURL Serie Inserzioni e Concorsi n° 7 del 17 febbraio 2010.
[114] Pubblicata su BURL Serie Ordinaria n° 48 del 1 dicembre 2011.
[115] Pubblicata su BURL Serie Ordinaria n° 30 del 23 luglio 2013.
[116] Pubblicata su BURL Serie Ordinaria n° 51 del 20 dicembre 2014.
[117] Pubblicata su BURL Serie Ordinaria n° 11 del 13 marzo 2019.

I tre macro-obiettivi, individuati dal PTR quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, sono:

"- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, dove per competitività si intende la capacità di una regione di migliorare la produttività rispetto ad altri territori, incrementando anche gli standard di qualità della vita dei cittadini;

- *riequilibrare il territorio lombardo, cercando di valorizzare i punti di forza di ogni sistema territoriale e favorire il superamento delle debolezze e mirando ad un "equilibrio" inteso quindi come sviluppo di un sistema policentrico;*
- *proteggere e valorizzare le risorse della regione, siano esse primarie (naturali, ambientali, capitale umano) o prodotte dalle trasformazioni avvenute nel tempo (paesaggistiche, culturali, d'impresa)".*

Questi macro-obiettivi vengono dettagliati in 24 obiettivi, a loro volta declinati in obiettivi tematici ed in linee d'azione. Per ciascun Sistema Territoriale vengono inoltre riconosciuti obiettivi territoriali specifici.

Fattori Ambientali	Obiettivo di primo livello
Aria e fattori climatici	SA 1.1. Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischio o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente.
	SA 1.2. Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico.
Acqua	SA 2.1. Garantire un livello elevato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche.
Suolo	SA 3.1. Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione.
	SA 3.2. Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici e sismici.
Flora, fauna e biodiversità	SA 4.1.Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la perdita di biodiversità.
Paesaggi e beni culturali	SA 5.1. Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, al fine di conservarne o di migliorarne la qualità.
	SA 5.2. Gestire in modo prudente il patrimonio naturalistico e culturale.
Popolazione e salute umana	SA 6.1. Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile.
Rumore e vibrazioni	SA 7.1. Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata, con particolare riferimento al rumore da traffico stradale e ferroviario.
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	SA. 8.1. Ridurre l'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale.
	SA 8.2. Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al radon.
Rifiuti	SA. 9.1. Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica.
Energia	SA 10.1. Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici.
	SA 10.2. Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto.
Mobilità e trasporti	SA 11.1. Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente.

Tabella 01 – Aspetti ambientali integrati negli obiettivi tematici
Fonte – PTR Regione Lombardia 2010

01.2. Sistemi territoriali e obiettivi di rilevanza ambientale

L'area in esame ricade nel Sistema Territoriale Metropolitano – settore ovest (***Figura 01.***). Il Sistema Metropolitano fa parte del più esteso Sistema Metropolitano del nord Italia, che attraversa Piemonte, Lombardia e Veneto e caratterizza fortemente i rapporti tra le tre realtà regionali, ma si "irradia" verso un areale ben più ampio, che comprende l'intero nord Italia e i vicini Cantoni Svizzeri,

intrattenendo relazioni forti in un contesto internazionale. Il Sistema Metropolitano lombardo può essere distinto in due sub sistemi, divisi dal corso del fiume Adda, che si differenziano per modalità e tempi di sviluppo e per i caratteri insediativi.

"Ad ovest dell'Adda si situa l'area metropolitana storica incentrata sul tradizionale triangolo industriale Varese-Lecco-Milano, convergente sul capoluogo regionale, caratterizzata da elevatissime densità insediative, ma anche da grandi spazi verdi tra le conurbazioni dei vari poli. Il progressivo ampliamento dei poli urbani del Sistema Metropolitano, caratterizzato da aree residenziali, grandi industrie, oggi sovente dismesse, servizi, infrastrutture, aree libere residuali, si sovrappone alla struttura originaria inglobando vecchi tessuti agrari (le cui tracce permangono qua e là), vecchie cascine e centri rurali, un tempo autonomamente identificabili e oggi divenuti satelliti di un unico organismo".

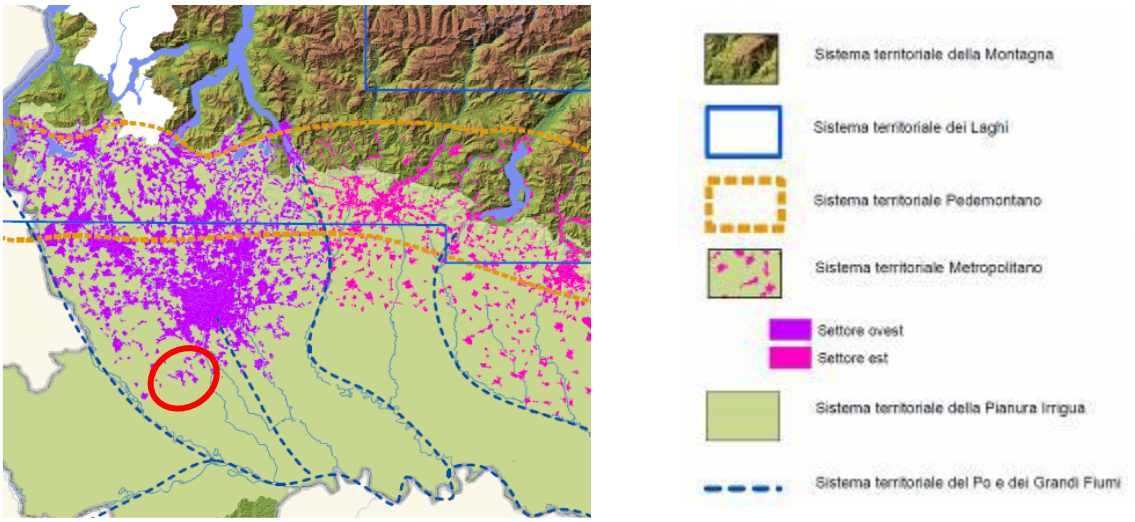


Figura 01 - Estratto Tavola 4. I sistemi territoriali del PTR
Fonte: Regione Lombardia – PTR vigente

Il Sistema metropolitano lombardo costituisce solo la sezione centrale di un continuo urbanizzato che si estende ormai da Torino a Venezia e verso Bologna, lungo la storica via Emilia; tale sistema è incentrato sulle città attraversate, che apportano ciascuna le proprie specificità culturali ed economiche. Si tratta dunque di una realtà composita ma al tempo stesso unitaria, che deve agire in rete per affrontare e risolvere i problemi posti da uno sviluppo intenso, ma non sempre rispettoso delle caratteristiche ambientali e sociali.
La declinazione territoriale degli obiettivi di Piano ha portato ad identificare un insieme di obiettivi per ciascuno dei sistemi territoriali individuati: relativamente al Sistema Territoriale Metropolitano e riassunti nella ***Tabella 02.***

- ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale (ob. PTR 7,8,17)
- ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14,17)
- ST1.3 Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità (ob. PTR 14,17)
- ST1.4 Favorire uno sviluppo e riassetto territoriale di tipo policentrico mantenendo il ruolo di Milano come principale centro del nord Italia (ob. PTR 2,13)
- ST1.5 Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee (ob. PTR 2,12,24)
- ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili (ob. PTR 2,3,4)
- ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3,4,5,9,,14,19,20,21)
- ST1.8 Riorganizzare il sistema del trasporto merci (ob. PTR 2,3)
- ST1.9 Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza (ob. PTR 11,23,24)

- ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio (ob. PTR 5,12,18,19,20)

Uso del suolo

- Limitare l'ulteriore espansione urbana
- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio
- Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione delle Rete Verde Regionale
- Evitare la dispersione urbana
- Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture
- Realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile.

Tabella 02 – Aspetti ambientali integrati negli obiettivi territoriali per il "Sistema Territoriale Metropolitano"
Fonte – PTR Regione Lombardia 2010

Il Piano, inoltre, assume le seguenti linee d'azione:

- Prevenire e ridurre i livelli di inquinamento acustico generati dalle infrastrutture di trasporto (stradale, ferroviario o aeroportuale) e dagli impianti industriali, soprattutto in ambito urbano.
- Ridurre l'inquinamento atmosferico, con una specifica attenzione alle zone di risanamento per le quali la qualità dell'aria, agendo in forma integrata sul sistema di mobilità e dei trasporti, sulla produzione e l'utilizzo dell'energia, sulle emissioni industriali e agricole.
- Tutelare il suolo e le acque sotterranee da fenomeni di contaminazione e bonifica dei siti contaminati anche attraverso la creazione di partnership pubblico-privato sostenute da programmi di marketing territoriale.
- Promuovere l'efficienza energetica nel settore edilizio e della diffusione delle fonti energetiche rinnovabili: in particolare il geotermico a bassa entalpia, sfruttando la disponibilità di acqua di falda a bassa profondità e il solare termico.
- Creare un efficace sistema policentrico condiviso in una visione comune, attraverso il potenziamento dei poli secondari complementari evitando il depotenziamento di Milano.
- Ridurre la tendenza alla dispersione insediativa, privilegiando la concentrazione degli insediamenti presso i poli e pianificando gli insediamenti coerentemente con il SFR (Servizio Ferroviario Regionale).
- Sviluppare politiche territoriali, ambientali, infrastrutturali atte a rendere competitivo il sistema urbano metropolitano lombardo con le aree metropolitane europee di eccellenza, puntando, in particolare, alla valorizzazione del patrimonio storico-culturale e paesaggistico, e atte altresì a migliorare la qualità della vita e a renderne manifesta la percezione.
- Sviluppare sistemi di trasporto pubblico e percorsi ciclo-pedonali, di adduzione alle stazioni del Servizio Ferroviario Regionale e Suburbano.
- Rendere effettiva sul piano attuativo e temporale, la realizzazione di edificazione di particolare rilevanza dimensionale e strategica con i tempi di realizzazione delle opere infrastrutturali ed i servizi di trasporto pubblico che ne rendano sostenibile la realizzazione.
- Applicare sistematicamente modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico/culturale e la tutela delle risorse naturali come riferimento prioritario e opportunità di qualificazione progettuale, particolarmente nei programmi di riqualificazione degli ambiti degradati delle periferie.
- Valorizzare la rete delle polarità urbane minori preservandone i valori storico-culturali messi a rischio dalla pressione insediativa derivante dallo spostamento della popolazione dai centri maggiori a più alta densità, alla ricerca di più elevati standard abitativi.
- Recuperare e rifunzionalizzare le aree dismesse e degradate, con attenzione a previsioni d'uso che non si limitino ad aree edificate, ma prendano in considerazione l'insediamento di servizi pubblici e verde.
- Tutelare il suolo libero esistente e preservarlo dall'edificazione e dai fenomeni di dispersione insediativa, in particolare per quanto riguarda le aree agricole periurbane.
- Pianificare attentamente gli insediamenti della grande distribuzione, per evitare la scomparsa degli esercizi di vicinato ed evitare creazione di congestione in aree già dense.
- Favorire la realizzazione di strutture congressuali di rilevanza internazionale, valorizzando appieno le risorse ambientali, paesaggistiche e storiche del sistema urbano, unitamente a quelle dell'accessibilità trasportistica. Realizzare opere infrastrutturali ed edilizie attente alla costruzione del paesaggio urbano complessivo.
- Valorizzare il sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia, per il miglioramento della qualità del paesaggio urbano e periurbano ed il contenimento dei fenomeni conurbativi, con specifica attenzione alle situazioni a rischio di saldatura.
- Assumere la riqualificazione e la rivitalizzazione dei sistemi ambientali come precondizione e principio ordinatore per la riqualificazione del sistema insediativo.

- Favorire la riqualificazione dei quartieri urbani più degradati o ambientalmente irrisolti atta a ridurre le sacche di marginalità e disparità sociale e a facilitare l'integrazione della nuova immigrazione.
- Valorizzare gli elementi paesaggistici costituiti dal sistema delle bellezze artistiche, architettoniche e paesaggistiche diffuse nell'area, costituite da elementi storici diffusi (ville con parco, santuari e chiese, sistemi fortificati, testimonianze di archeologia industriale) e da presenze riconoscibili del paesaggio agrario (cascine, tessitura della rete irrigua, filari, molini, navigli) al fine di percepirne la natura di sistema atto a contribuire al miglioramento della qualità ambientale complessiva, a produrre una maggiore attrazione per il turismo e a favorire l'insediamento di attività di eccellenza.
- Valorizzare e riqualificare le aree di particolare pregio nell'ambito del Sistema Metropolitano attraverso progetti che consentano la fruibilità turistica-ricreativa.

Relativamente alle indicazioni ed alle previsioni del PTR, non si segnalano influenze negative con gli ambiti di intervento. Pertanto, gli obiettivi e le strategie inerenti gli ambiti di intervento non risultano incoerenti rispetto agli obiettivi generali ed ambientali di livello regionale, ovvero l'intervento proposto non agisce in contrasto con obiettivi generali previsti e neppure peggiora le prestazioni degli elementi facenti parte degli obiettivi ambientali.
Occorre, comunque precisare, che risulta difficilmente valutabile l'incidenza di tali obiettivi rispetto ai criteri di sostenibilità ambientale definiti dal PTR, in quanto i criteri e gli indirizzi riferiti alla scala regionale non sono in grado di cogliere, se non in maniera limitata e circoscritta, le emergenze e le peculiarità alla scala locale.

01.3.Elementi identificativi del sistema territoriale

Poli di sviluppo regionale
L'area in esame ricade all'interno della polarità storica "Area metropolitana milanese", l'accessibilità della quale è evidenziata come punto critico.

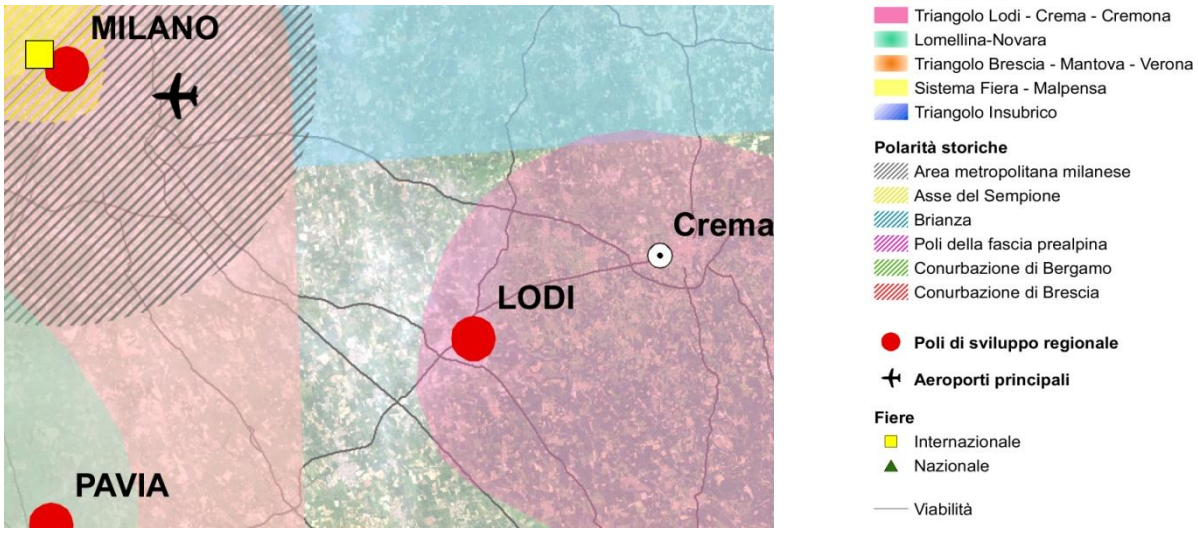


Figura 02 – Estratto Tavola 01. Polarità e poli di sviluppo regionali
Fonte – PTR Regione Lombardia 2010

Zone di preservazione e salvaguardi ambientale
La Tavola 02 del PTR evidenzia l'inserimento della maggior parte del territorio a sud di Milano, all'interno del Parco Agricolo Sud Milano, parco di livello regionale.

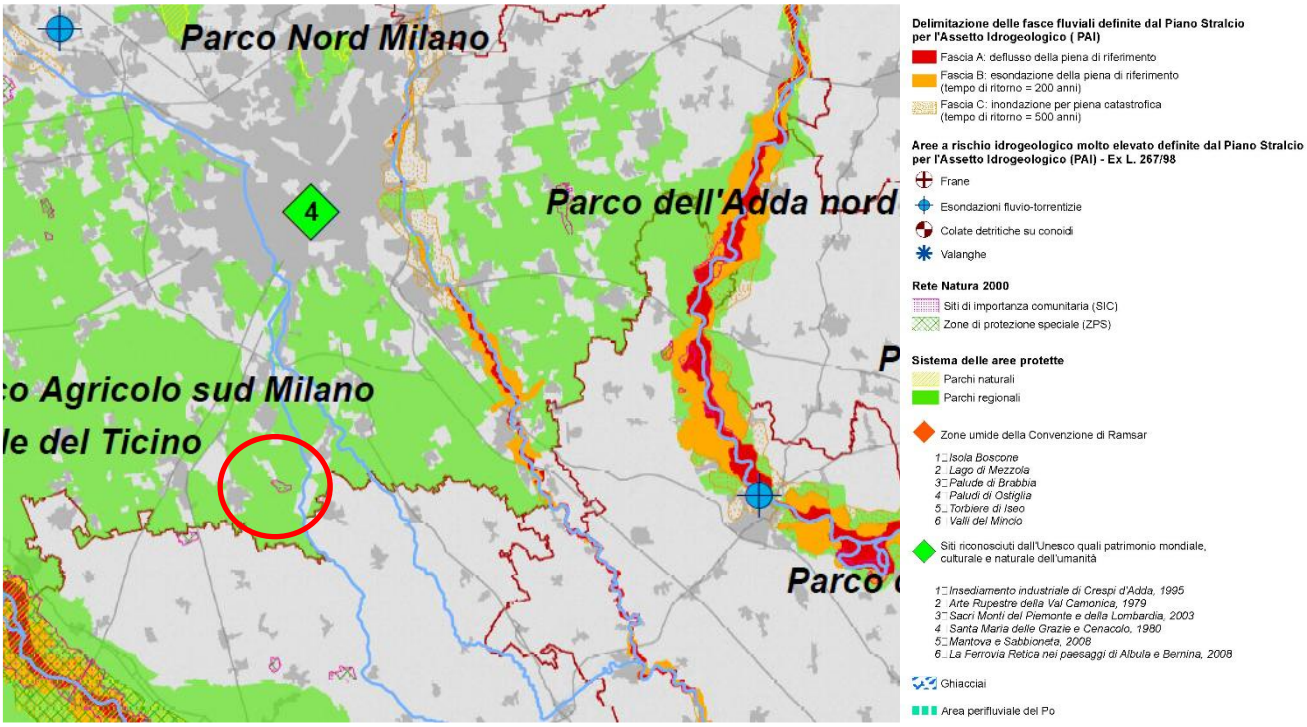


Figura 03 – Estratto Tavola 02. Zone di preservazione e salvaguardia ambientale
Fonte – PTR Regione Lombardia 2010

<u>Infrastrutture prioritarie per la Lombardia</u>

La Tavola 03 del PTR identifica, nell'intorno dell'area di intervento. il tracciato dell'autostrada A7 Milano-Genova, ed evidenzia il confine del Bacino Lambro-Seveso-Olona, segnalato come infrastruttura per la difesa del suolo (ob. PTR 7, 8, 14, 15 e 21 – Sottobacino Lambro-Seveso-Olona) e la produzione ed il trasporto di energia (ob. PTR 2, 3, 4, 7, 8 e 16 – Elettrodotti ad alta tensione da 132 Kv).

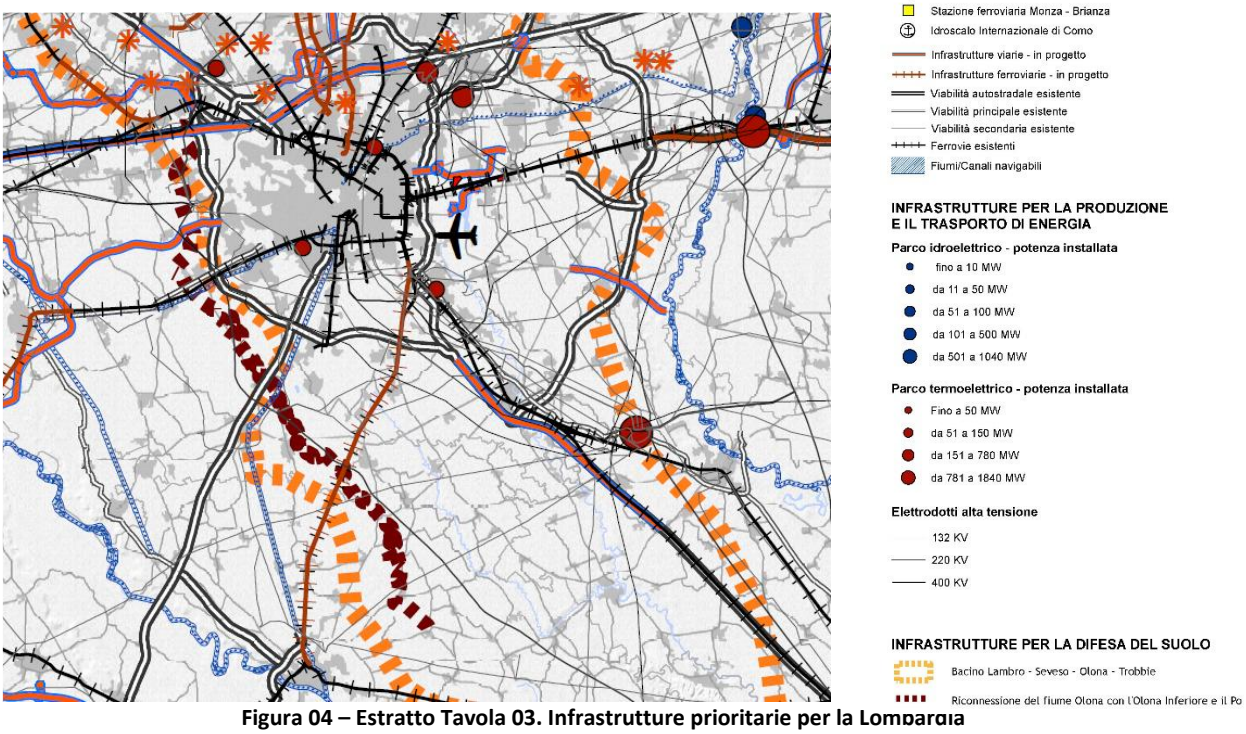


Figura 04 – Estratto Tavola 03. Infrastrutture prioritarie per la Lombardia
Fonte – PTR Regione Lombardia 2010

02. Integrazione PTR ai sensi della L.R. n° 31/2014

02.1. Obiettivi di carattere generale

La legge regionale n° 31 del 28 novembre 2014 pone un obiettivo chiaro per il territorio della Lombardia: ridurre, attraverso l'adeguamento degli strumenti di governo del territorio vigenti, il consumo di suolo in quanto *"risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale […]"*, attivando nel contempo la rigenerazione delle aree *"[…] degradate o dismesse, […] sottoutilizzate […]"*.
L'integrazione del PTR ai sensi della L.R. n. 31/2014 costituisce il primo adempimento per l'attuazione della legge per la riduzione del consumo di suolo con cui Regione Lombardia ha introdotto un sistema di norme finalizzate a perseguire, mediante la pianificazione multiscalare e attraverso la disaggregazione del territorio regionale in Ambiti territoriali omogenei (Ato), le politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare sul territorio il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere entro il 2050 ad un'occupazione netta di terreno pari a zero.

Il documento "*Criteri per l'attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo*" costituisce lo strumento operativo più importante per Province, Città metropolitana e Comuni, di riferimento per l'adeguamento dei rispettivi piani (PTCP, PTM, PGT). I criteri riguardano: la soglia di riduzione del consumo di suolo, la stima dei fabbisogni, i criteri di qualità per l'applicazione della soglia, i criteri per la redazione della carta del consumo di suolo del PGT[118], i criteri per la rigenerazione territoriale urbana, il monitoraggio del consumo di suolo.
La proposta del PTR di orientamento della pianificazione alla riduzione del consumo di suolo è fondata sul riconoscimento del suolo quale bene comune e risorsa scarsa e su alcuni assunti metodologici che appare opportuno sintetizzare.
Il PTR punta l'attenzione sui processi di trasformazione urbanistica avvenuti e proposti dai PGT considerando, come disposto dalla L.r. n° 31/2014, che la perdita di suolo agricolo o naturale si verifichi ogni qualvolta ci sia un cambio di destinazione d'uso di un'area da agricola verso funzioni urbane[119]. Destinatario privilegiato delle indicazioni e dei criteri per l'applicazione della soglia è, pertanto, la pianificazione degli enti locali e in particolare quella comunale.
I cambi di destinazione d'uso da agricolo ad altre funzioni sono finalizzati a dare risposta ai fabbisogni abitativi e per altri usi rilevati. E' quindi necessario verificare quanto fabbisogno può coerentemente essere allocato attraverso la sostituzione e la rigenerazione di aree già urbanizzate e nel patrimonio edilizio esistente. Dal confronto fra esigenze e disponibilità di offerta (ovvero sulla scorta dell'eccedenza di offerta, ancorchè teorica in quanto basata su dati informatici perfettibili e affinabili nel tempo) sono definite soglie tendenziali di riduzione del consumo di suolo per la Regione e per il livello intermedio con la possibilità, per Province e Città metropolitana nell'ambito di PTP e PTM, di apportare ulteriori articolazioni a livello di Ato o di Comune.

Il PTR assume pertanto la possibilità di prevedere negli strumenti urbanistici nuove trasformazioni esclusivamente a bilancio ecologico del suolo zero e conferma dell'obiettivo di ulteriore riduzione per il 2025 pari al 45% della superficie complessiva degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente residenziale e vigente al 2 dicembre 2014, ridotta al 20-25% al 20020 e, per il 2020, pari al 20% degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente per altre funzioni urbane e vigenti al 2 dicembre 2014.
I criteri per l'applicazione di tali soglie sono declinati alla luce delle analisi e delle considerazioni qualitative. I principi che permeano tali criteri sono semplici: il suolo agricolo e naturale ha tanto più valore, da una parte, quanto è raro e, dall'altra, quanto è di qualità (per l'agricoltura, per il paesaggio,

[118] Rappresenta l'intero territorio comunale classificato in tre macro voci: superficie urbanizzata, superficie urbanizzabile, superficie agricola o naturale (con relative sottoclassi e dati quantitativi riportati in forma tabellare).
[119] Escludendo da queste i parchi urbani territoriali, ossia quelle aree verdi interne o esterne all'urbanizzato di dimensioni significative.

per gli ecosistemi …). "*Assunto fondamentale è infatti la necessità che la pianificazione distingua ciò che è prezioso da ciò che lo è meno. Il problema del consumo di suolo deve essere quindi considerato sia in rapporto agli aspetti quantitativi che in rapporto agli aspetti qualitativi*".
Il valore dei suoli è molteplice: sono preziosi per il riequilibrio complessivo del sistema, anche qualora residuali e frammentati e in particolare nei contesti fortemente antropizzati e sottoposti a notevoli pressioni insediative, lo sono altresì per la loro capacità produttiva, sono spazi di forestazione e di ricomposizione ecosistemica, definiscono significativamente il paesaggio e, soprattutto sono finiti. Infatti, un ulteriore elemento di riflessione è la criticità rappresentata dal grado di consumo di suolo già presente, ovvero dalla relazione esistente fra suoli urbanizzati e suoli agricoli e naturali e, ancor più, fra suoli urbanizzati e suolo utile netto.

Il piano elabora infatti, quale categoria di progetto, il concetto di suolo utile netto composto dal suolo non urbanizzato che non è interessato da significativi vincoli[120], ed è più esposto a possibili pressioni insediative a causa di insediamenti, servizi, attrezzature e infrastrutture, e rende evidente la sua distribuzione nel territorio regionale attraverso due diversi indicatori:

- l'indice di urbanizzazione comunale, letto rispetto all'estensione del Suolo utile netto. I livelli di criticità sono maggiori laddove ad elevati indici di urbanizzazione, corrisponde una minore estensione del suolo utile netto;
- l'indice del suolo utile netto. I livelli di criticità sono maggiori laddove è presente una bassa incidenza % del suolo utile netto.

02.2. Lacchiarella e l'appartenenza all'ATO "Sud Milanese"

Lacchiarella appartiene all'ATO "*Sud Milanese*", per il quale si riportano le note esplicative estrapolate dalla documentazione di PTR.

> "Territorio della bassa pianura irrigua milanese, ricompresa tra il corso del Ticino (a ovest) e i territori a cavallo del Lambro (a est). Ambito caratterizzato dal sistema delle acque (dei corpi idrici naturali – Ticino, Lambro – e artificiali – fascia occidentale dei fontanili milanesi, Naviglio Grande, Naviglio Pavese e relativo sistema irriguo) che ne scandiscono il territorio strutturandolo con elementi specifici il sistema rurale e quello naturale.
>
> L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (16,3%) è notevolmente inferiore dell'indice della Città Metropolitana (39,5%) (***Figura 05***. e ***Figura 06***.).
>
> Il Sud Milanese costituisce il principale sistema agricolo del Milanese. Alla presenza del Parco Regionale Agricolo Sud Milano – PASM – può essere attribuito il merito di aver preservato, nei recenti periodi d'intensa urbanizzazione, i caratteri ambientali, paesistici e rurali di questo settore della Città Metropolitana.
>
> I nuclei urbani, isolati e distinti, si collocano in un sistema rurale dai connotati ancora forti, caratterizzato dalla presenza diffusa di colture umide (risaie e prati umidi) e da un sistema ambientale sufficientemente strutturato (boschi, filari, siepi).
>
> Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza degli assi di viabilità principale (A1, A7 e tratti di viabilità statale o provinciale). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.
>
> La qualità dei suoli è elevata distribuita in modo omogeneo.
>
> Il sistema rurale della pianura umida (risicola e foraggera) è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi) poste al limite del sistema irriguo derivato dalla fascia dei fontanili, posta al confine con l'alta pianura asciutta.
>
> I centri di polarizzazione dell'ambito (Abbiategrasso, Binasco e Melegnano) hanno gradi di accessibilità differente (autostradale e ferroviaria per Melegnano, prevalentemente ferroviaria per Abbiategrasso, autostradale per Binasco). Gli interventi programmati di livello regionale eleveranno sensibilmente, in prospettiva, i gradi di accessibilità viaria di Abbiategrasso (riqualificazione del sistema di accessibilità ovest, direttamente connesso al sistema di accesso a Malpensa).
>
> *Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica*
> Sistema fisico della bassa pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Ticino e Lambro meridionale) e rii minori (colatore Ticinello); navigli (Naviglio Grande, Naviglio Pavese, Naviglio di Bereguardo); porzione della fascia occidentale dei fontanili del milanese; sistema irriguo e manufatti idrici; boschi planiziali della valle del Ticino e dei pianalti della pianura, vegetazione ripariale dei corsi d'acqua.

[120] Esclusi le aree d'alta montagna, i pendii significativamente acclivi, i corpi idrici, le aree naturali protette, le aree con vincolo assoluto di inedificabilità, ecc..

*Elementi di valore emergenti (**Figura 07.**)*
Parchi regionali: Parco Agricolo Sud Milano, Parco lombardo della Valle del Ticino
SIC: Basso Corso e Sponde del Ticino, Bosco di Cusago, Oasi di Lacchiarella
ZPS: Boschi del Ticino.

Elementi identitari del sistema rurale
Tipologia: paesaggio agrario della bassa pianura, continuo e strutturato all'esterno delle direttrici di conurbazione, ove mantiene il carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite e prati irrigui, del sud Milano e della Valle del Ticino, risaie, fontanili, rete irrigua del Naviglio Grande, del Naviglio Pavese e delle bonifiche monastiche; argini e lembi vegetali dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglietti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale
Elementi: nuclei di antica formazione; edifici religiosi di interesse paesaggistico, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; case a corte e di ringhiera; caselli doganali; castelli e altre architetture fortificate; cascine; Naviglio Grande; Naviglio Pavese; Naviglio di Bereguardo; centrali idroelettriche di interesse storico; stazioni ferroviarie e loro attrezzature di interesse storico; mulini; archeologia rurale ed edifici rurali; dimore rurali monoaziendali della pianura irrigua, mulini.

Evoluzione dei processi insediativi
soglia 1954: nuclei distinti in tessuto agrario (Abbiategrasso e comuni minori).
periodo 1954-1980: aumento per addizione, dei nuclei isolati, senza saldature di rilievo.
periodo 1980-2000: grande espansione dei nuclei distinti, anche con insorgenza di nuove tendenze conurbative (direttrice Magenta, Robecco, Abbiategrasso).
periodo 2000-2012: ulteriori addizioni urbane di margine, con ulteriore consumo di suolo e frammentazione territoriale.

Densità e caratteri insediativi
Tipologie insediative: insediamenti urbani distinti e nucleiformi. Presenza di insediamenti rurali sparsi.
Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte in nuclei isolati (Abbiategrasso, Locate Triulzi). Densità medie o medio basse prevalenti. Presenza di nuclei produttivi di rilevante dimensione.
Sistema infrastrutturale esistente e di progetto. Sistema viario metropolitano radiale di Milano (SS494 Vigevanese). Sistema viario passante, SS dell'Est/Ticino. Sistema autostradale e tangenziale (A1, A7).
Elementi di progetto strategico: potenziamento collegamento super stradale sud-ovest Milanese; quarta corsia A1 nel tratto Milano Lodi; completamento raddoppio linea Milano Mortara.

Polarità PTCP e sistema di relazioni
Sistema gravitante su Milano, polo di gravitazione principale della Regione. Su base locale si rilevano elementi di polarizzazione su Abbiategrasso, Binasco, Melegnano e Paullo, riferimenti di gravitazione locali, rilevabili per tutte le componenti di spostamento (lavoro, studio, occasionale).

*Qualità dei suoli (**Figura 08**.)*
Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.
Prevalenza della classe "alta". Enclave di classe "media".
Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni umide del sud milanese (marcite e risaie).

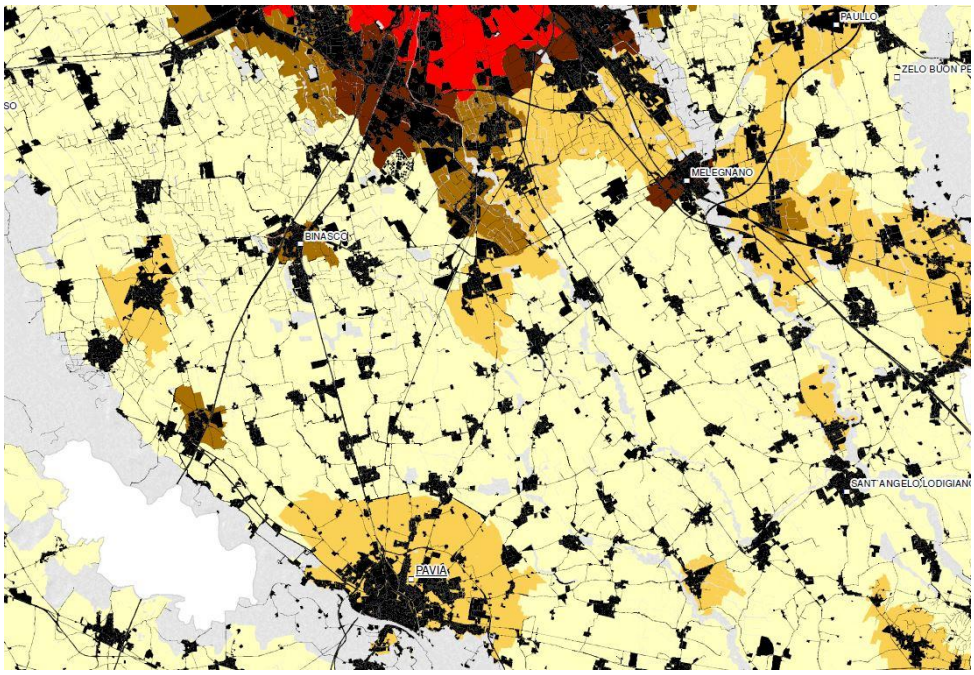


Figura 05 – Estratto Tavola 05.D1 – Indice di urbanizzazione
(Fonte – Progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR n° 31/14 2018)

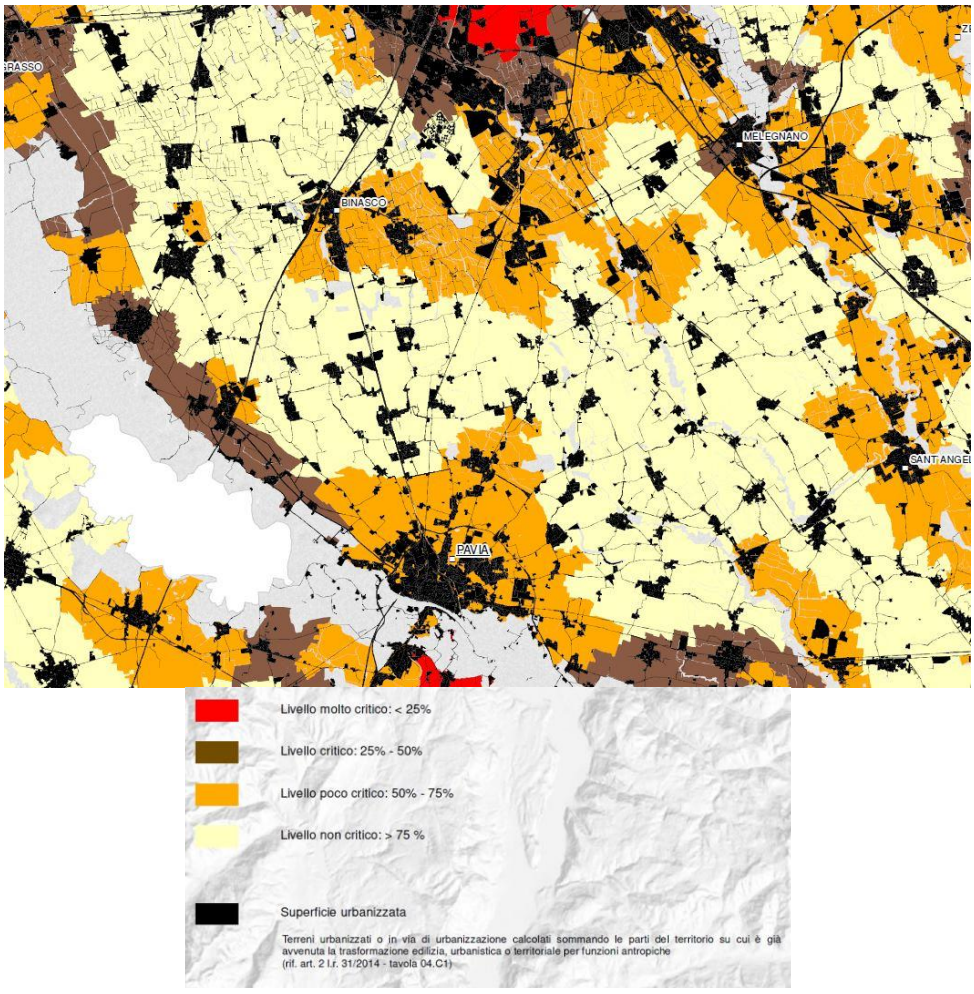
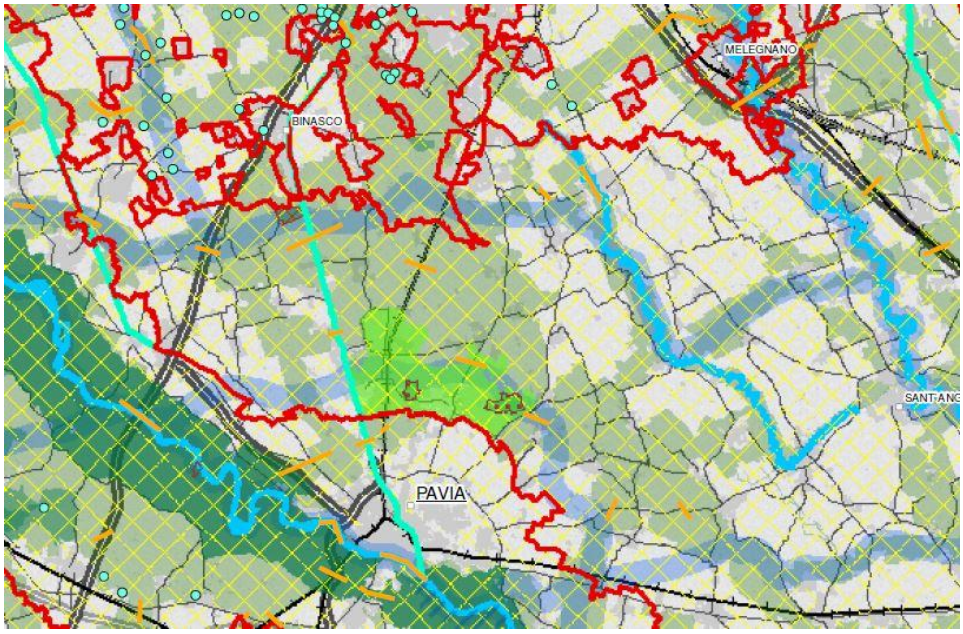


Figura 06 – Estratto Tavola 05.D1 – Indice di suolo utile netto
(Fonte – Progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR n° 31/14 2018)



PRINCIPALI VALORI E TUTELE AMBIENTALI

Tutela e valorizzazione della biodiversità

- Elementi della Rete natura 2000 (SIC e ZPS) e parchi naturali regionali
- Parco nazionale dello Stelvio
- Parchi regionali
- Riserve naturali
- Monumenti naturali

Progetto di connessione degli elementi di valore ambientale (rif. RER)

- Areali degli elementi di primo e secondo livello della RER
- Corridoi primari della RER (ad alta, bassa o media antropizzazione)
- Varchi della RER

PRINCIPALI VALORI E TUTELE PAESAGGISTICHE

Elementi della tutela paesistica diffusa

- Ambiti di Alta Naturalità della montagna (rif. art. 17 PPR)
- Ambito di tutela dell'Oltrepo' Pavese (rif. art. 22 PPR)
- Ambito di tutela del grande fiume Po' (rif. art. 20 PPR)
- Ambiti di specifico valore storico ambientale Barco della Certosa (rif. art. 18 PPR)
- Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (rif. art. 19 PPR)

Elementi fisici e della struttura paesaggistica

- Sistema idrico superficiale: fiumi e laghi principali (rif. Reticolo Idrico Principale)
- Sistema idrico superficiale - Navigli storici e canali navigabili
- Fontanili
- Aree del sistema rurale

SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE

- Superficie urbanizzata
  Terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche (art. 2 l.r. 31/2014 - tavola 04.C1)
- Rete infrastrutturale esistente (rif. PRMT)
- Rete infrastrutturale in progetto (rif. PRMT)
- Rete ferroviaria (rif. PRMT)
- Rete ferroviaria in progetto (rif. PRMT)

Figura 07 – Estratto Tavola 05.D2 – Valori paesistico ambientali
(Fonte – Progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR n° 31/14 2018)

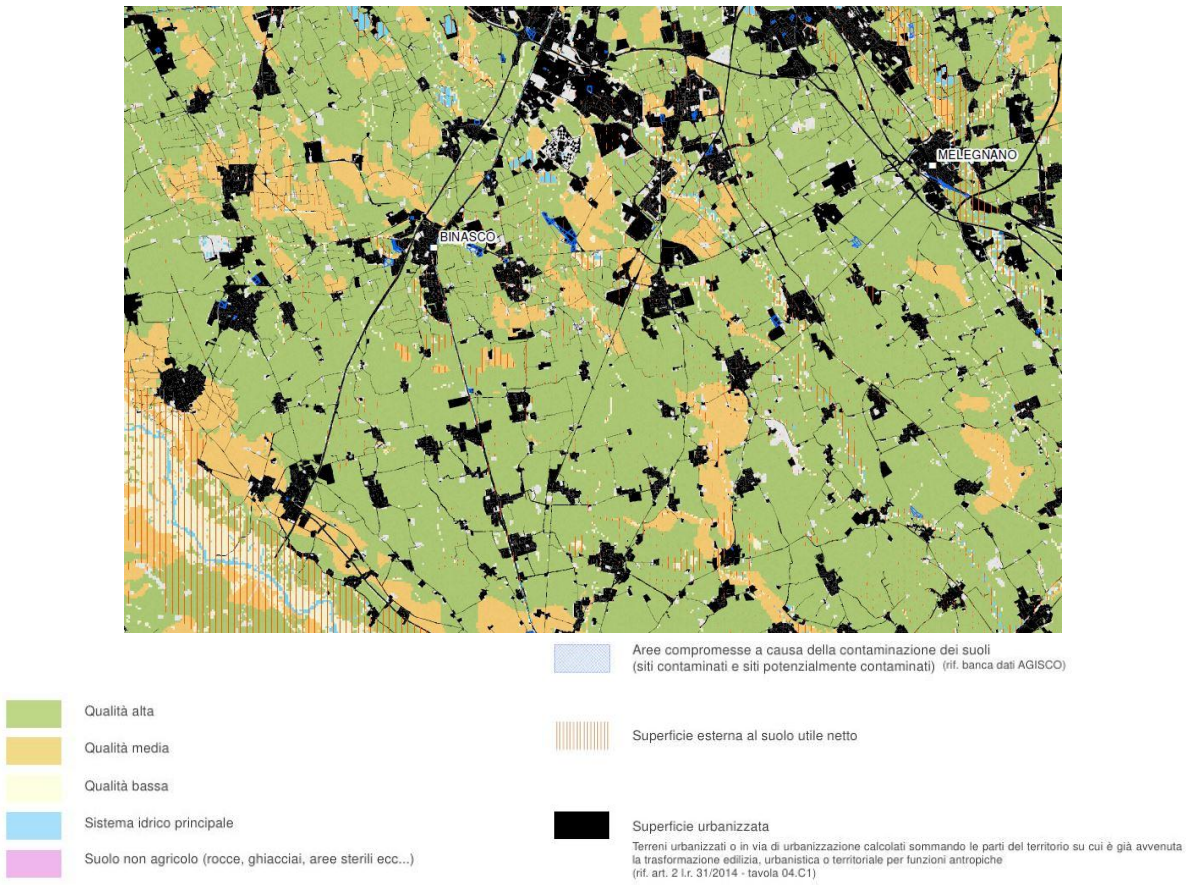


Figura 08 – Estratto Tavola 05.D3 – Qualità agricola del suolo utile netto
(Fonte – Progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR n° 31/14 2018)

03. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

03.1. I caratteri costitutivi del paesaggio milanese

Indipendentemente da considerazioni sull'attuale estensione dell'area metropolitana milanese, i limiti del Milanese storico comprendono una larga fascia fra Ticino e Adda, con tratti più incerti a nord (con il Varesotto, il Comasco, la Brianza) che a sud (il confine con la provincia di Pavia, di tradizione medievale, con il Fosso Ticinello; e quello con il Lodigiano).

La presenza di centri di una certa consistenza e con forte tradizione municipale o particolari condizioni ambientali portano a riconoscere "spicchi" o ambiti dotati di una certa individualità: Monza e la Martesana, fino all'Adda; la Bassa, dalla Strada Rivoltana alla Vigevanese; l'Abbiatense; il Magentino; l'Alto Milanese, altresì detto Seprio Meridionale. E' in sostanza il territorio che è sempre stati sotto la diretta influenza della grande città lombarda, ne ha seguito i destini e da essa ha tratto il necessario rapporto economico, fondato sui tradizionali scambi fra città e campagna. Segni della cultura cittadina si sono proiettati all'esterno, in ogni parte del suo vasto circondario. Basti pensare al sistema delle residenze nobiliari dei navigli, o ai navigli stessi come importanti vie di comunicazione. Basti pensare al disegno strategico delle fortificazioni viscontee poste sui confini del territorio milanese, sul Ticino e sull'Adda; oppure ai vastissimi possedimenti fondiari di enti religiosi e istituzioni milanesi nella Bassa.
Basti pensare, ancora, alla potente rete infrastrutturale (stradale e ferroviaria) sulla quale si è ancorato il sistema produttivo industriale milanese fine ottocentesco, specie nella direzione dell'alta pianura asciutta.

La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa irrigua, e la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, aveva determinato in passato il vero assetto del paesaggio, ma anche le forme dell'insediamento (accentrate e lineari nella pianura asciutta, disperse e apparentemente casuali in quella irrigua), quelle colturali e dunque economiche. Tale segno distintivo, di fronte alla macroscopica espansione metropolitana, non è oggi più avvertibile in quanto altri segni, altri elementi dominanti, di esito più o meno discutibile, caratterizzano il paesaggio del Milanese; in sostanza, un paesaggio edilizio di scarsa identità a cui sottostanno i segni deperiti di un paesaggio industriale in via di trasformazione o abbandono, e quelli del tutto incontrollabili di un paesaggio commerciale, per sua stessa definizione effimero, transitorio, ma in grado di trasmettere un fortissimo messaggio ideologico.

Di fronte a tale processo, appaiono quantomeno riparatorie le iniziative di tutela delle fasce fluviali maggiori (Adda e Ticino) e minori (Molgora, fontanili, …), mentre del tutto insondabile appare il futuro destino del parco agricolo Sud Milano, l'unica risposta per ora possibile alla salvaguardia del più straordinario patrimonio di cultura agraria del nostro passato.

Un dialogo fra conservazione e sviluppo per quanto necessario e urgente non risolve comunque i problemi più generali del paesaggio milanese che vanno risolti proprio nei luoghi della sua nuova espressione: le grandi strade commerciali, i nuovi quartieri periferici e metropolitani, il disegno delle infrastrutture, i "vuoti" industriali, i nuovi comparti terziari. E' una questione di armonia estetica, la stessa armonia che fece trasognare più d'un osservatore del passato.
Esemplare, in questo senso, la visione letteraria del viaggiatore francese Lullin de Chateauvieux (1816): *" [….] Di là dal Polesine e sulla riva sinistra del Po, la terra raggiunge il più alto limite della fecondità. Questa vallata sfoggia tutti i doni della Provvidenza e le ricchezze della creazione. Il viaggiatore guarda con rispetto quelle Alpi, che, nude, perdute nelle nuvole e vicine al cielo, non offrono alimenti che alla vita contemplativa, mentre percorre mollemente una pianura ove l'arte e la natura hanno riunito le più dolci fra le sensazioni terrene. Il sole si mostra puro e ardente; ma grandi alberi, coprendo la campagna, preservano dai suoi raggi.*
La serenità del cielo dissecherebbe il suolo; ma innumerevoli canali vi conservano, inaffiandola, una verdura che non appassisce mai. Sotto questi felici auspici si vedon crescere le messi e fiorire i prati. Qui ciascuna casa di campagna è un palazzo rustico, ove è manifesto il lusso dei campi".

<u>Componenti del paesaggio fisico:</u>
pianura diluviale, lembi nastriformi di pianura alluvionale corrispondenti ad alvei antichi o attivi, scarpate o terrazzi;

<u>Componenti del paesaggio urbano:</u>
ambiti naturalistici e faunistici (riserva di Vanzago, boschi di Cusago, tratto della Valle del Ticino, valle del Lambro, valle dell'Adda, boschi e lanca di Comazzo, Mortone di Zelo, pianalto delle Groane, boschi di Triuggio, boschi di Ornago e della Molgora); fontanili e spazi boscati residuali; parchi e aree verdi di recupero; filari, siepi e cespuglietti; alberature stradali;

<u>Componenti del paesaggio agrario:</u>
paesaggio seccagno dell'alta pianura; paesaggio irriguo della bassa pianura; fontanili, marcite e prati marcitori; trame agrarie storiche (rete irrigua a mezzogiorno del Naviglio Grande, tracce delle bonifiche monastiche o di famiglie o di enti fondiari; dimore rurali ("cassine") pluriaziendali dell'alta pianura a portico e loggiato (C.na Assunta, C.na Rigada, C.na Cavallera, Corte Grande di Muggiano), sistema delle corti dei centri dell'alta pianura asciutta (Cesate, Solaro, ….), dimore rurali ("cassine") monoaziendali della pianura irrigua (C.na Femegno a Zibido San Giacomo, C.na Vione a Basiglio, C.na Sarmazzano, C.na Fallavecchia) anche con elementi fortificati (Tolcinasco, Buccinasco); ville-fattorie d'impianto quattro-cinquecentesco (C.na Resenterio di Locate Triulzi, Rosio, Marzano, palazzina Pusterla di Zibido) e successivo (Villa Invernizzi di Trenzanesio); dimore temporanee sui fondi ("cascinelli"); sistema dei navigli milanesi (Grande, Pavese, Martesana, Paderno, Bereguardo ….), dei

canali e dei colatori irrigui (Muzza), rogge, loro attrezzature (chiuse, paratoie, caselli di guardia, traghetti, magazzeni ….); molini (Ornago, Assago, Cervignano, sistema dei molini sull'Olona).

Componenti del paesaggio storico-culturale:
sistema delle ville e delle residenze dei navigli milanesi (Robecco sul Naviglio, Cassinetta di Lugagnano, …); ville, residenze nobiliari e parchi dell'alto milanese (villa reale e parco di Monza, Arcore, villa di Castelbarco di Vaprio d'Adda, Senago, Varedo, Brugherio, ….); sistema delle abbazie suburbane milanesi (Chiaravalle, Mirasole, Viboldone, …..); oratori gotici campestri (Conigo, Cascina Olona, Cascina Donato del Conte, Vimodrone, Solaro, ….) e delle architetture religiose di rilevanza paesistica; sistema delle fortificazioni viscontee e sforzesche sullo scacchiere difensivo Ticino-Adda; archeologia industriale (fornaci delle Groane, opifici della valle del Lambro e dell'Olona, centrali idroelettriche della valle dell'Adda ….); memorie di eventi storici significativi (Marignano, Ticinello, ponte e castello di Trezzo sull'Adda …..).

Componenti del paesaggio urbano:
Centri storici (Milano, Monza, Vimercate, Abbiategrasso, Magenta, …); nuclei e centri organizzati attorno a episodi edilizi "colti" (Cesano Maderno, Oreno, Castellazzo di Bollate, Castellazzo di Rho); paesaggio vetero-industriale della periferia milanese (Sesto San Giovanni, Lambrate) e dei centri dell'alto milanese (Castellanza, Legnano, Parabiago, ….); città giardino (Cusano Milanino) e villaggi operai (Legnano);

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:
luoghi dell'identità locale (piazza del Duomo, piazza della Scala e Castello a Milano, navigli, abbazie milanesi, valle dell'Adda a Trezzo e ai Tre Corni, Villa Reale a Monza, ….).

03.2. I contenuti del PTPR

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia è vigente dal 6 agosto 2001, ad esito della relativa approvazione[121], ed è stato aggiornato in sede di approvazione del PTR, con componenti aventi effetti immediatamente vincolanti, a seguito dell'approvazione della Giunta Regionale del 16 gennaio 2008, assumendo la denominazione di Piano Paesaggistico Regionale[122].

Il Piano Paesistico Regionale ha duplice natura di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo e, nel contempo, di strumento di disciplina paesaggistica del territorio. Il Piano tratta i temi legati alle specificità paesaggistiche del territorio lombardo, segnala i valori ed i fattori di identità territoriali, i processi di degrado e di banalizzazione del paesaggio in atto e propone strategie atte a conseguire obiettivi di tutela e di recupero.

La pianificazione paesistica persegue tre finalità principali:
- la conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti e la loro tutela nei confronti dei nuovi interventi;
- la qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la consapevolezza dei valori e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Il Piano paesistico, anche se ad una scala macro-territoriale, contiene indicazioni e criteri per una lettura in chiave paesistico ambientale del territorio e, all'interno di questa, anche delle caratteristiche salienti del territorio del Milanese, cui il Comune di Lacchiarella appartiene.

[121] Delibera di Consiglio Regionale n° VII/197 del 6 marzo 2001.
[122] La Giunta Regionale ha dato avvio al procedimento di approvazione della variante finalizzata alla revisione del Piano Territoriale regionale (PTR), comprensivo di Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e alla relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con DGR n° 937 del 14 novembre 2013. Il 17 agosto 2017 la proposta di Piano e di Rapporto Ambientale è stata messa a disposizione per la presentazione delle osservazioni.

03.3. Ambito territoriale e unità tipologiche di paesaggio

Dalla lettura degli elaborati allegati al PPR si rileva che l'ambito territoriale in cui è inserito Lacchiarella appartiene alla porzione della bassa pianura lombarda connotata dai paesaggi delle colture irrigue, in questo caso ad orientamento cerealicolo e foraggero, classificato nell'unità tipologica di paesaggio "*fascia bassa pianura*", all'interno del paesaggio della *"pianura cerealicola",* come risulta dalla Tavola A del PPR (***Figura 09.***).

Dall'analisi delle tavole del PPR, per gli ambiti di intervento si possono desumere le seguenti considerazioni:

- si tratta di un ambito territoriale che si contraddistingue per la presenza di un sistema insediativo costituito da nuclei di medie-piccole dimensioni e da conurbazioni circondate dall'ampia cintura verde dell'area metropolitana milanese, costituita dal Parco Agricolo Sud Milano, ed affiancate da una maglia infrastrutturale sempre più diradata all'allontanarsi dal capoluogo lombardo;
- gli spazi agricoli sono ancora piuttosto consistenti ed estesi, paesaggisticamente caratterizzati dal sistema delle acque superficiali, i canali e le rogge, che alimentano tutto il territorio sud, fino alla Provincia di Pavia.

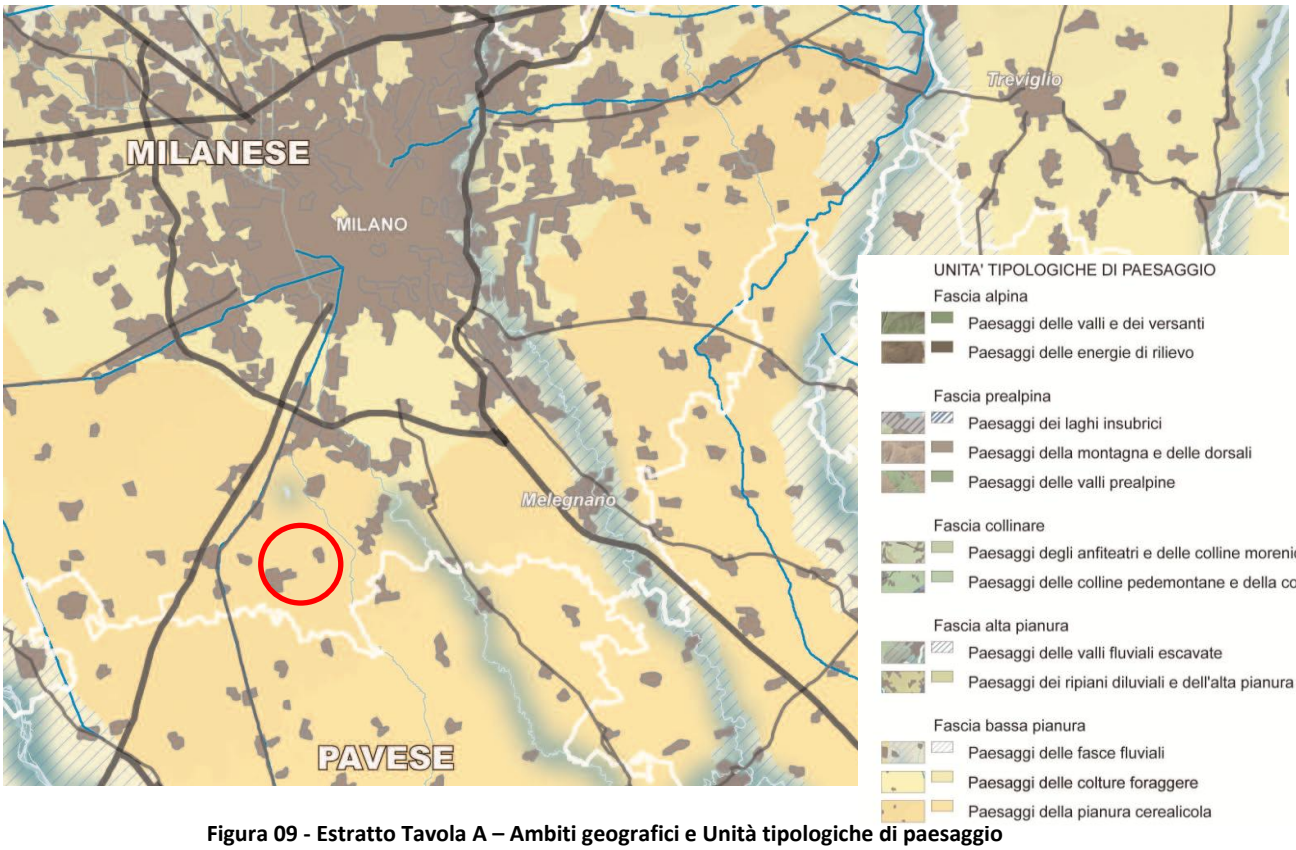


Figura 09 - Estratto Tavola A – Ambiti geografici e Unità tipologiche di paesaggio
(Fonte: PTPR Regione Lombardia 2010)

La struttura insediativa è quella degli insediamenti e sedi antropiche, in particolare degli elementi di frangia e dei poli urbani ad alta densità, ma anche dei paesaggi della pianura irrigua: per questi diversi sistemi, nelle tabelle che seguono di riportano gli indirizzi di tutela del Piano Paesistico.

Indirizzi di tutela – Elementi di frangia

La tutela paesaggistica in questa situazione si esprime principalmente come operazione progettuale di riqualificazione territoriale, con la precisa finalità di riscoprire e riassegnare identità ai luoghi, risolvendo il rapporto tra spazi urbanizzati e spazi non urbanizzati.
Il primo obiettivo paesaggistico in un tessuto di frangia urbana è dunque il recupero dell'identità (fisica, culturale, visiva) della matrice territoriale, recupero (o riscoperta) che deriva necessariamente, dalla lettura dei processi

attraverso cui si è formata e caratterizzata. L'identità originaria del paese nasce dalla sua storia. Gli elementi di riconoscimento lo identificano con connotazione propria nella sua sedimentazione storica, risultano pertanto elementi irrinunciabili del progetto. La lettura della tessitura del territorio agricolo e degli spazi aperti, contestuale a quella delle regole di organizzazione del tessuto urbano, permette di proporre nuove forme di dialogo e integrazione tra città e campagna. In questa operazione viene ad assumere un ruolo rilevante il riconoscimento di quelle "permanenze" che ancora possono costituire sia segni e simboli dell'identità locale, che elementi strutturanti il progetto di riqualificazione paesaggistica ed ambientale. Si considerino in tal senso anche i "frammenti" appartenenti alla diverse organizzazioni territoriali storiche, che assurgono ora, nel nuovo contesto, a simboli delle precedenti fasi di insediamento.

Indirizzi di tutela – Poli urbani ad alta densità

In queste aree la tutela del paesaggio assume un carattere del tutto particolare, sia perché contengono il cuore storico della Lombardia, la polarità urbana principale, sia perché le espansioni urbane più recenti hanno soffocato con un magma edilizio anonimo ed invadente i vasti ambiti circostanti. La tutela in queste aree deve perciò rivolgersi non solo al rispetto degli elementi e dei brani di paesaggio non sommersi dall'ondata edificatoria, ma anche al recupero dei valori perduti, alla valorizzazione delle aree degradate, degli interstizi senza uso, delle aree industriali dismesse, ecc.
Ogni intervento di tutela e rivalorizzazione va pensato nel rispetto delle trame territoriali storicamente determinate a partire dal centro urbano e, in sottordine, delle polarità periurbane, a suo tempo centri rurali. Questi vanno tutelati nel loro impianto e nei loro caratteri edilizi là dove qualche cosa è sopravvissuto. Ma la tutela va anche esercitata partendo dagli spazi verdi interclusi nelle aree di urbanizzazione, dai fiumi su cui storicamente si sono imperniate le direttrici di industrializzazione. Il risanamento dei fiumi, previsto peraltro con altre forme di intervento, deve associarsi alle finalità proprie del piano paesistico. Altra scrupolosa tutela deve esercitarsi sulle permanenze del passato, vecchie cascine, abbazie, ville signorili e sulle testimonianze storiche degli sviluppi rurali dell'area, tra cui edifici e quartieri con loro connotazioni architettoniche significative, aree industriali di valore archeologico, …

Indirizzi di tutela – Paesaggi della pianura irrigua (a orientamento cerealicolo e foraggero)

I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

La campagna
I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto alle moderne tecniche di coltivazione (uso di pesticidi e concimi chimici) che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica. L'uso di fertilizzanti chimici e diserbanti va controllato e ridotto. Come pure vanno controllati e limitati gli allevamenti fortemente inquinanti che hanno, specie nella pianura orientale, una notevole diffusione.
La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. L'impressione più netta e desolante è la scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.
A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agrciola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città. Gli indirizzi normativi possibili, al fine di invertire queste tendenze, sono di diversa natura. Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, bisogna evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.
Si sottolinea poi l'assoluta urgenza di una tutela integrale e di un recupero del sistema irriguo della bassa pianura, soprattutto nella fascia delle risorgive, e nelle manifestazioni colturali collegate a questo sistema (marcite, prati marcitori, prati irrigui). Promuovere la formazione di parchi agricoli adeguatamente finanziati dove la tutela delle forme produttive tradizionali sia predominante svolgendo un ruolo di testimonianza colturale e di difesa dall'urbanizzazione (si pensi, ad esempio al vasto comprensorio agricolo della Bassa Milanese). Sviluppare nuove linee di progettazione del paesaggio agrario orientando scelte e metodi di coltivazione biologici.
Incentivare la forestazione dei terreni agricoli dismessi (set-aside) o comunque la restituzione ad uno stato di naturalità delle zone marginali anche tramite programmi di salvaguardia idrogeologica (consolidamento delle fasce fluviali).
Incentivare il recupero della dimora rurale nelle sue forme e nelle sue varianti locali; nel contempo sperimentare nuove tipologie costruttive per gli impianti al servizio dell'agricoltura (serre, silos, stalle, allevamenti, ecc.) di modo che rispondano a criteri di buon inserimento nell'ambiente e nel paesaggio. Ricostituire stazioni di sosta e percorsi ecologici per la fauna di pianura e l'avifauna stanziale e di passo.

La cultura contadina.
Il ricchissimo patrimonio delle testimonianze e delle esperienze del mondo contadino va salvaguardato e calorizzato con misure che non contemplino solo la "museificazione", ma anche la loro attiva riproposizione nel tempo. Si collegano a ciò le tecniche di coltivazione biologica, la ricomposizione di ampi brani del paesaggio agrario tradizionale, la riconversione ecologica di terreni eccessivamente sfruttati e impoveriti.

03.4. Elementi identificativi del paesaggio

Nella ***Tabella 03***. viene riportata l'analisi della cartografia componente il PPR, che individua il quadro di riferimento paesaggistico e gli indirizzi direttamente operanti.

Tavola B – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico	Luoghi dell'identità	…..
	Paesaggi agrari tradizionali	…..
	Punti di osservazione del paesaggio lombardo	…..
Tavola C – Istituzioni per la tutela della natura	Monumenti naturali	Garzaia di cascina Villarasca
	Riserve naturali	…..
	Parchi nazionali	……
	Parchi regionali	Parco Agricolo Sud Milano
	Siti Natura 2000 – ZSC	Oasi di Lacchiarella
	Siti Natura 2000 – ZPS	Garzaia di cascina Villarasca
Tavola D – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale	Ambiti di elevata naturalità	……
	Ambito di specifico valore storico ambientale	…..
	Ambiti di salvaguardia e riqualificazione dei Laghi di Mantova	….
	Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale	….
	Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po/del sistema vallivo del fiume Po	….
	Canali e Navigli di rilevanza paesaggistica	Naviglio di Pavia
	Geositi	
	Oltrepò Pavese – Ambito di tutela	….
	Siti UNESCO	….
	Ambiti di criticità	….
Tavola E – Viabilità di rilevanza	Tracciati guida paesaggistici	*Greenway* Milano-Varzi
	Strade panoramiche	Ex SS35 dei Giovi
	Infrastruttura idrografica artificiale della pianura	Naviglio Pavese
	Visuali sensibili	…..
	Belvedere	…..

Tabella 03 – Indicazioni dai Repertori allegati alle Tavole per l'area in esame
(Fonte: PTPR Regione Lombardia 2010)

In particolare, nel contesto territoriale di riferimento, si rilevano le seguenti evidenze di carattere paesistico:

- ambiti urbanizzati ed ambiti di rilevanza regionale della pianura (***Figura 10.***);
- due siti di interesse comunitario, la ZPS Garzaia di cascina Villarasca (n. 124[123]) e la ZSC Oasi di Lacchiarella (n. 90), la prima localizzata a circa 3 km a sud dell'area di intervento e la seconda a circa 2,5 km in direzione est; la Garzaia di cascina Villarasca è al contempo anche una Zona di Protezione Speciale (n. 47) ed un Monumento naturale (n. 19); Parchi regionali istituiti con PTCP vigente (Parco Agricolo Sud Milano) (***Figura 11.*** – Tavola C)
- aree di particolare interesse ambientale e paesistico (Naviglio Pavese – n. 1;
- infrastrutture idrografiche artificiali della pianura (Naviglio Pavese – n. 1), strade panoramiche (ex SS35 dei Giovi – n. 79) e tracciati guida paesaggistici (Greenway Milano-Varzi – n. 55) (***Figura 12.***);
- aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani, nella fattispecie elettrodotti ed il tracciato dell'Autostrada A7 Milano-Genova. Ad esse si aggiungono alcune aree logistiche ed industriali, tra le aree e gli ambiti di

[123] Il numero di ciascun elemento è riferito al censimento all'interno dei *Repertori* allegati al PTPR.

degrado paesistico provocato da sottoutilizzo, abbandono e dismissione, si trovano cave abbandonate ed aree agricole dismesse (***Figura 13.***);

- alle aree e ambiti di cui al comma precedente, si aggiungono superfici soggette a nuova urbanizzazione (***Figura 14.***).

Di seguito si riportano gli stralci delle tavole allegate al PTPR, ritenuti significativi per la caratterizzazione paesistica del territorio interessato dal progetto; l'ambito territoriale in cui si colloca l'intervento, viene individuato con un cerchio rosso.

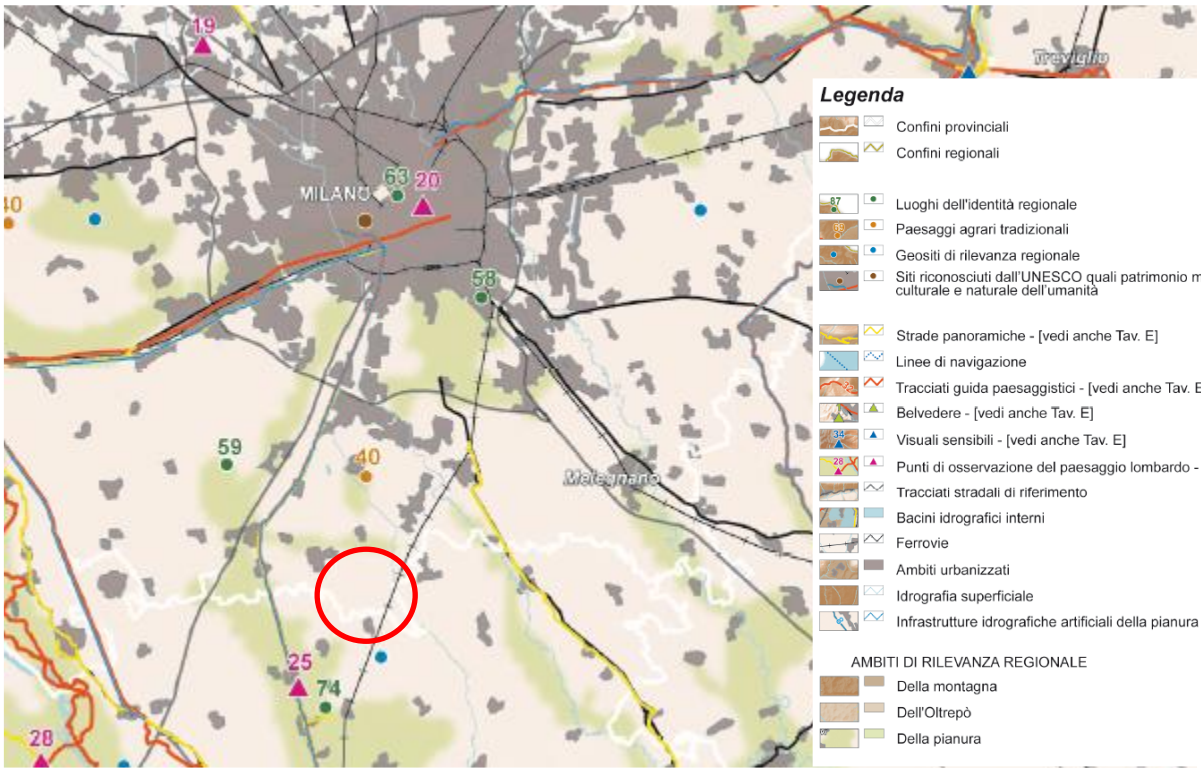


Figura 10 - Estratto Tavola B – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico
(Fonte: PTPR Regione Lombardia 2010)

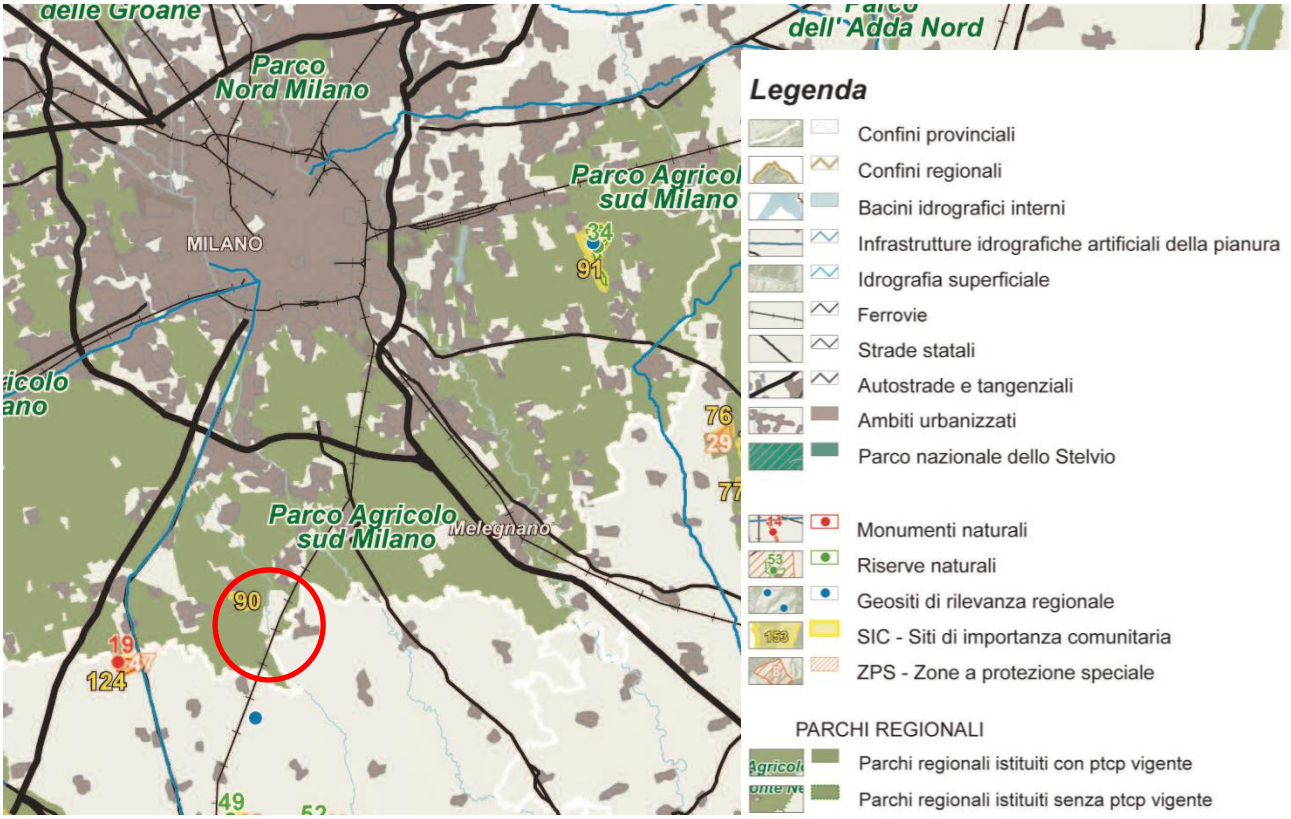


Figura 11 - Estratto Tavola C – Istituzioni per la
(Fonte: PTPR Regione Lombardia 2010)

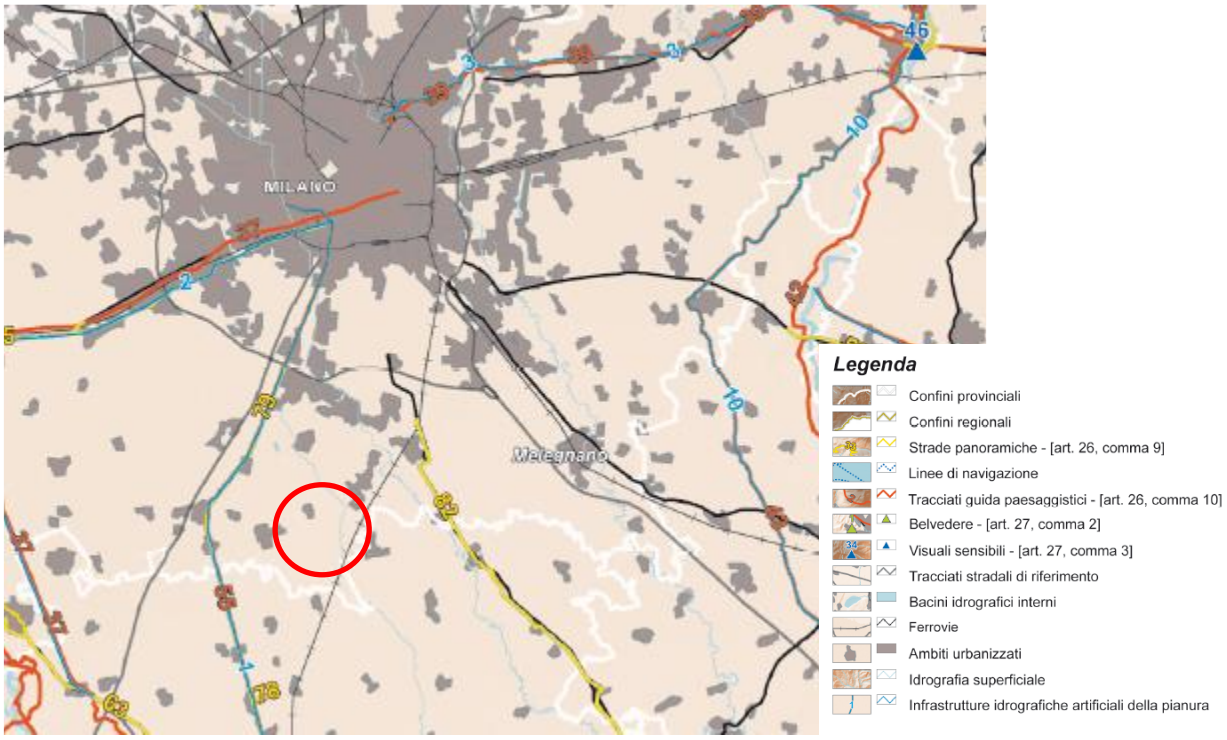


Figura 12 – Estratti Tavola E – Viabilità di rilevanza paesaggistica
(*Fonte – PTPR Regione Lombardia 2010)*

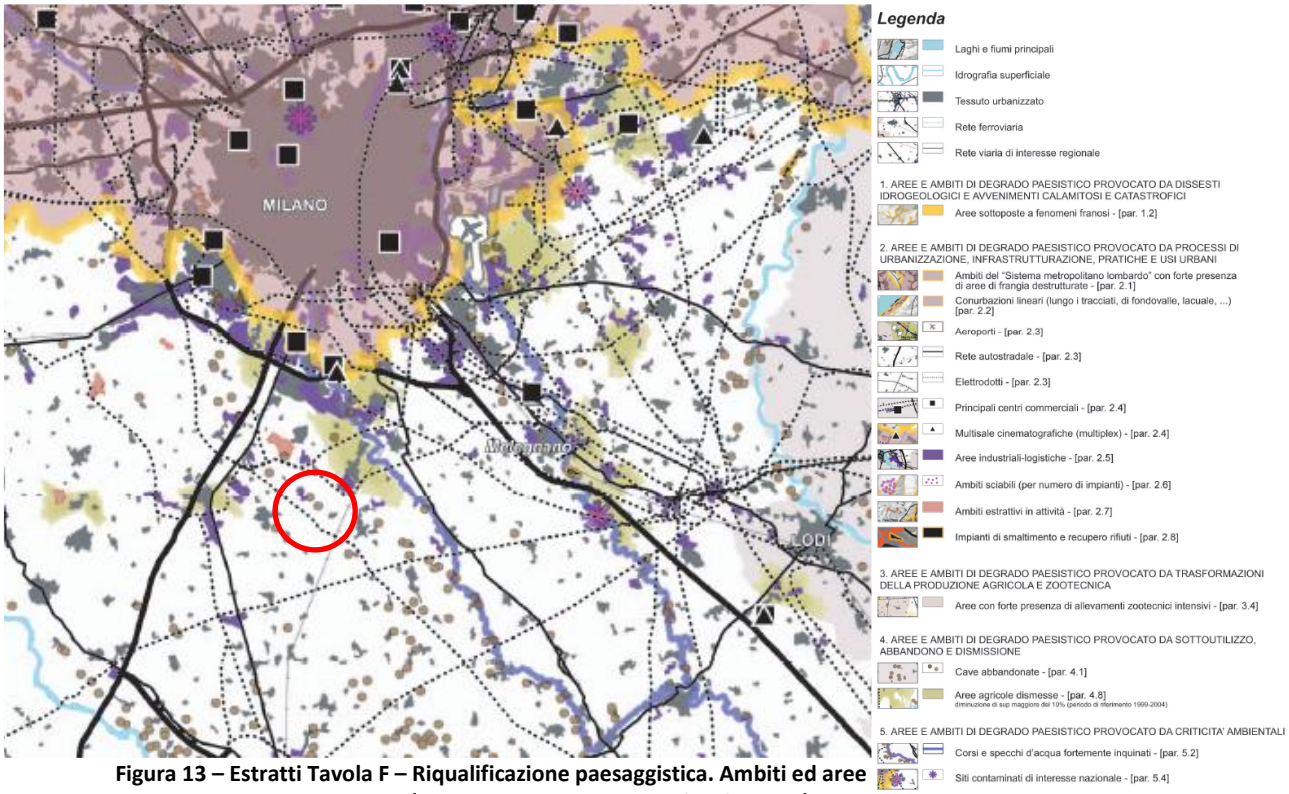


Figura 13 – Estratti Tavola F – Riqualificazione paesaggistica. Ambiti ed aree (*Fonte – PTPR Regione Lombardia 2010)*

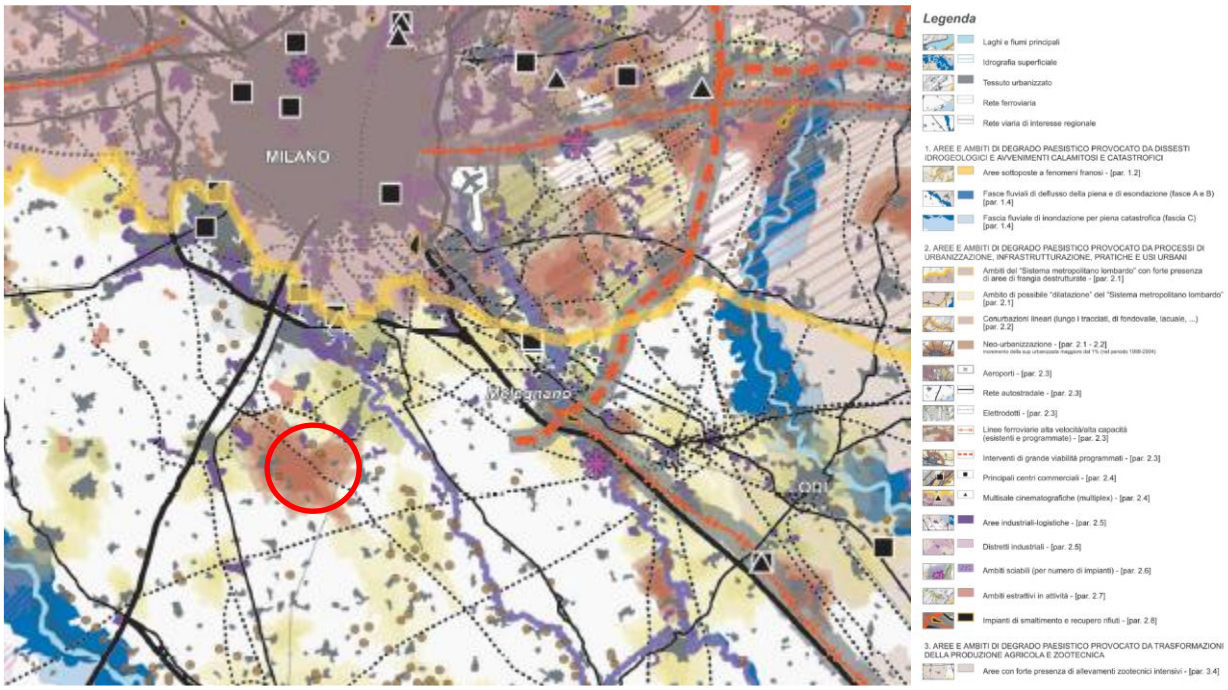


Figura 14 – Estratto Tavola G – Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale *(Fonte – PTPR Regione Lombardia 2010)*

Dall'analisi delle tavole ritenute più significative e in base alla classificazione derivante dal Piano Paesistico, si può quindi affermare che non risultano elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento, così come in rapporto agli elaborati grafici e alle prescrizioni previste dal Piano Paesistico, si evidenzia che l'area di studio non interessa in maniera diretta ed indiretta ambitI di pregio aventI specifica valenza ambientale.

03.5. Indirizzi e tutele paesaggistiche

Gli indirizzi del PPR, riassunti nella ***Tabella 04.***, riportano le seguenti indicazioni per le aree ed ambiti di attenzione regionale:

AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESAGGISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI	
Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica o a rischio di degrado e/o compromissione provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, diffusione di pratiche e usi urbani del territorio aperto, sono generalmente caratterizzati da un marcato disordine fisico, esito di un processo evolutivo del territorio che vede il sovrapporsi , senza confronto con una visione d'insieme, di differenti e spesso contraddittorie logiche insediative.	
Indirizzi di riqualificazione	Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi. Le ipotesi di riqualificazione saranno definite valutando il territorio considerato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura e alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla possibile ricomposizione relazionale dei vari fattori e in particolare sulla base di un'attenta lettura/valutazione dei seguenti aspetti: • grado di tutela delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi • connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso; • individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica.
Indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio	Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi. I nuovi interventi di urbanizzazione saranno definiti sia in termini localizzativi che di assetto sulla base di una approfondita analisi descrittiva del paesaggio, dell'ambiente e del contesto interessato ponendo come obiettivi prioritari: • il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici) • l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi • la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.
2.1. AREE DI FRANGIA DESTRUTTURATE	
Si intendono quelle parti di territorio periurbano costituiti da piccoli e medi agglomerati, dove spazi aperti "*urbanizzati*" e oggetti architettonici molto eterogenei fra loro, privi di relazioni spaziali significativa, alterano fortemente le regole dell'impianto morfologico preesistente fino a determinarne la sua totale cancellazione e la sostituzione con un nuovo assetto privo di alcun valore paesaggistico ed ecosistemico, che presenta situazioni in essere o a rischio di degrado e/o compromissione	
Criticità e riferimenti alle tavole di piano	Impoverimento/perdita di qualsiasi forma di identità paesaggistica e talvolta di condizioni minimali di abitabilità, cui fanno riscontro: • frammentazione, omologazione e "banalizzazione" del paesaggio degli spazi aperti, aggravata dalla recente tendenza alla densificazione o alla rarefazione degli insediamenti, con interclusione, frammentazione e dequalificazione diffusa delle aree agricole periurbane, insufficienza e mancanza di qualità architettonico-spaziale e funzionale degli spazi d'uso pubblico, perdita delle visuali lontane • accerchiamento e progressiva interclusione di elementi isolati del patrimonio storico-architettonico e/o naturale che vengono estraniati dal contesto • diffusione di oggetti monofunzionali privi di alcun legame o di riferimenti ai luoghi con formazione di nuove centralità urbane senza logica di continuità con le preesistenti • usi e riusi spesso impropri del patrimonio edilizio e conflitti d'uso dei suoli • scarsa qualità architettonica e ambientale degli insediamenti produttivi e logistici • presenza invasiva delle infrastrutture a rete, sia viabilistiche che per il trasporto dell'energia e delle opere finalizzate alla sua produzione • forte concentrazione di impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione che determinano, in alcune aree, oltre a forti criticità di tipo percettivo, anche emergenze per la salute della popolazione • presenza di aree sottoutilizzate e dismesse in abbandono
Indirizzi di riqualificazione	Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio (PGT, in particolare Piano dei Servizi e Piano delle Regole). *Azioni:* Ridefinizione di un chiaro impianto morfologico prioritariamente attraverso: • la conservazione e il ridisegno degli spazi aperti, secondo un'organizzazione sistemica e

	polifunzionale, come contributo alla costruzione di una rete verde di livello locale che sappia dare continuità alla rete verde di scala superiore • conservando, proteggendo e valorizzando gli elementi del sistema naturale e assegnando loro un ruolo strutturante • riqualificando il sistema delle acque • attribuendo alle aree destinate a verde pubblico esistenti e previste nell'ambito considerato una elevata qualità ambientale, paesaggistica e fruitiva • rafforzando la struttura del paesaggio agricolo soprattutto nei casi ove questo sia ancora fortemente interconnesso con il grande spazio rurale, conservando e incentivando le sistemazioni colturali tradizionali, promuovendo programmi specifici per l'agricoltura in aree periurbane, etc. Riqualificazione del tessuto insediativo, in particolare: • conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico • definendo elementi di relazione tra le diverse polarità, nuove e preesistenti • preservando le "vedute lontane" come valori spaziali irrinunciabili e curando l'architettura dei fronti urbani verso i territori aperti riconfigurando l'impianto morfologico ove parzialmente destrutturato • orientando gli interventi di mitigazione al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra • il recupero e la valorizzazione delle aree degradate, sottoutilizzate e in abbandono con finalità paesistico fruitive e ambientali *Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche* • Regione Lombardia, DG Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004 • Regione Lombardia, Progetto LOTO, AA.VV. *Landscape opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia,* 2006
Indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio	Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio (PGT, in particolare Documento di Piano, Piani Attuativi e Atti di programmazione negoziata con valenza territoriale). *Azioni:* Pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nelle pianificazione attuativa; in particolare: • conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico • difendendo gli spazi aperti e attribuendo al loro ridisegno un valore strutturante • localizzando in modo mirato le eventuali nuove necessità in modo tale da riqualificare i rapporti tra i margini urbani e i territori aperti • impedendo la saldatura dei nuclei urbani contigui • conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico • individuando e promuovendo prestazioni di elevata qualità per i piani attuativi e i progetti urbani. *Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche* • Regione Lombardia, DG Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004 • Regione Lombardia, Progetto LOTO, AA.VV. *Landscape opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia,* 2006

Tabella 04 – Indirizzi di Tutela – PARTE IV – Riqualificazione paesaggistica e contenimento dei potenziali fenomeni di degrado (*Fonte – PTPR Regione Lombardia 2010)*

04. Piano Regionale delle Aree Protette

Le aree naturali protette in Italia sono classificate dalla Legge n° 394/91 che istituisce anche l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.
Attualmente il sistema delle aree naturali protette è così classificato:

- Parchi nazionali
- Parchi naturali regionali e interregionali
- Riserve naturali
- Zone umide di interesse internazionale
- Altre aree naturali protette
- Aree di reperimento terrestri e marine.

Il Piano Regionale delle Aree Protette è previsto dalla legge n° 86 del 1983 relativo a *"Piano generale delle Aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle Riserve, dei Parchi e dei Monumenti naturali nonché delle Aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"*, che lo indica come strumento di indirizzo e di programmazione tecnico-finanziaria delle azioni necessarie alla valorizzazione del sistema regionale delle aree protette e definisce la procedura per la sua approvazione. Con la direttiva 92/42 è stata istituita nel 1992 la rete ecologica europea "Natura 2000", CEE.

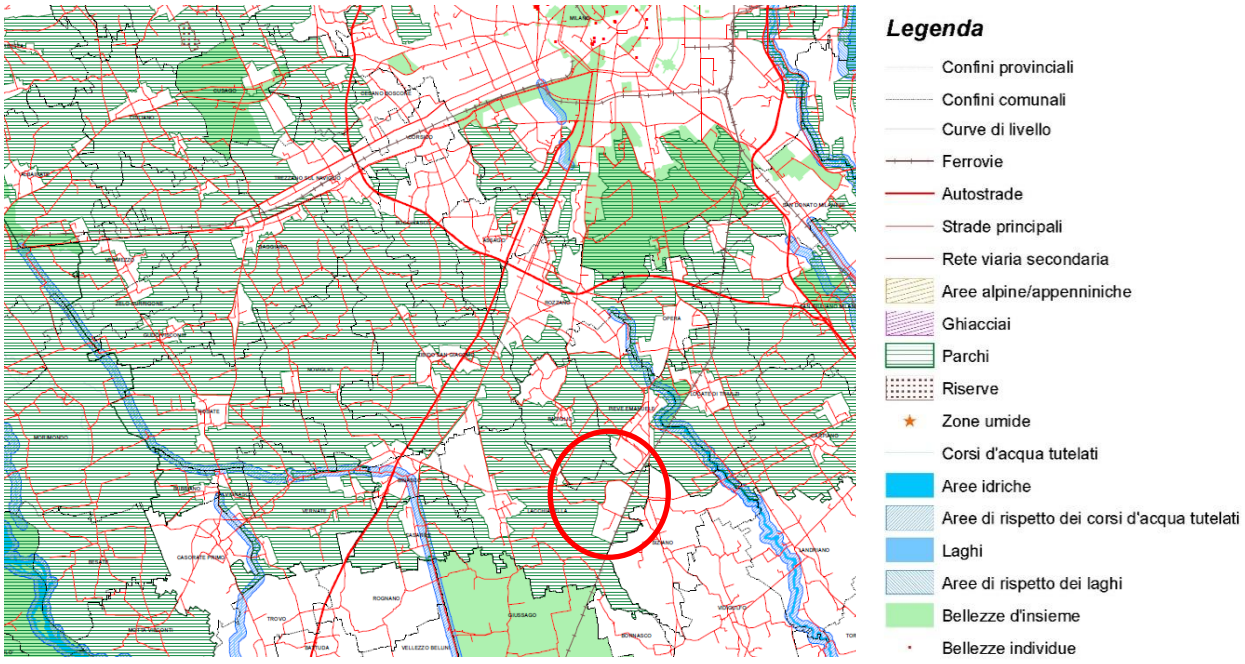


Figura 15 - Estratto Tavola I. Quadro sinottico tutela paesaggistiche di legge
Fonte – PTPR Regione Lombardia - 2010

Come già riportato, nella Tavola C del PTPR, sono individuate le aree protette che si trovano in prossimità dell'area in esame: a circa 4 chilometri a sud dell'area di intervento, si colloca il Sito di Importanza Comunitaria - Garzaia di cascina Villarasca (n. 124[124]), mentre a 2,5 chilometri, in direzione est, la Zona Speciale di Conservazione - Oasi di Lacchiarella (n. 90); la Garzaia di cascina Villarasca è al contempo anche una Zona di Protezione Speciale (n. 47) ed un Monumento naturale (n. 19).
Nella Tavola I vengono riportati i vincoli di tutela paesaggistica di cui al D.Lgs. n° 42/2004 (Parte II, Capo II) ripresi anche dalla cartografia del Sistema Informativo Beni Ambientali (***Figura 15.***). In tali cartografie non trovano, peraltro, perimetrazione – quali elementi tutelati – i boschi, per i quali la Regione rinvia alle pianificazioni di settore e alle definizioni normative.

[124] Il numero di ciascun elemento è riferito al censimento all'interno dei *Repertori* allegati al PTPR.

Nel territorio limitrofo a quello in esame, e in particolare nelle aree circostanti quella di intervento, è evidenziato come elemento vincolato il Parco Agricolo Sud Milano, parco regionale. Come evidenziato nella ***Tabella 05.***, l'area oggetto del SUAP in variante non risulta essere interessata da vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. n° 42/2004.

lettera b)	I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi	
lettera c)	I fiumi, torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con r.d. 11 dicembre 1933, n° 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	
lettera d)	Le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole	…..
lettera e)	I ghiacciai e i circhi glaciali	……
lettera f)	I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna ai parchi	Parco Agricolo Sud Milano
lettera g)	I territori ricoperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottostanti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 227	……..

Tabella 05 – Aree tutelate per legge presenti nei dintorni dell'area di PA
(D.Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42, art. 142, comma 1)

05. Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)[125]

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, previsto dalla legge regionale 30 aprile 009, n° 7 *"Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica"*, ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano.
L'azione principale di Regione Lombardia, definita nella legge, consiste nell'individuare il sistema ciclabile di scala regionale in relazione al tessuto e alla morfologia territoriale, allo sviluppo urbanistico, al sistema naturale, con particolare riferimento ai sistemi fluviali e lacuali, ai parchi regionali e ai grandi poli attrattori. Si fa quindi riferimento a percorsi extraurbani di lunga percorrenza che attraversano località di valore ambientale, paesaggistico, culturale e turistico, con l'obiettivo di creare circuiti connessi ai sistemi della mobilità collettiva. Il sistema ciclabile di scala regionale è individuato quale elemento di connessione ed integrazione dei sistemi ciclabili provinciali e comunali.

La ***Tabella 06.*** riporta la sintesi degli orientamenti del Piano: dove per orientamenti si intendono la meta prefissata (obiettivo), le direzioni (strategie) e le modalità/strumenti (azioni) scelte per raggiungerla. L'obiettivo principale che si è posto il PRMC "*Favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero"* è declinato in 5 strategie caratterizzate da specifiche azioni.

Strategie	Azioni del PRMC
ST_1 **Individuare il sistema ciclabile di scala**	A_1_1. Ricognizione dei percorsi ciclabili programmati a livello superiore (europeo e nazionale)

[125] Approvato con delibera di Consiglio Regionale n° X/1657 dell'11 aprile 2014.

regionale. Per sistema ciclabile di scala regionale si intende la dorsale principale composta da percorsi extraurbani di lunga percorrenza che hanno continuità con le Regioni confinanti e con la Svizzera, anche attraverso il trasporto pubblico locale (TPL). A questa dorsale principale si aggancia la rete più propriamente regionale	A_1_2. Ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti e in programmazione a livello provinciale
	A_1_3. Individuazione dei grandi poli attrattori a livello regionale: parchi, sistemi fluviali e lacuali, reticolo idrico minore, siti Unesco e gli Ecomuseo
	A_1_4. Contestualizzazione dei percorsi ciclabili
	A_1_5. Creazione di circuiti connessi con la mobilità collettiva
	A_1_6. Analisi dello stato dei percorsi ciclabili di interesse regionale (ad es. esistente, da riqualificare, non esistente), anche in relazione alle Azioni A_1_7, 8 e 9
	A_1_7. Costruzione e condivisione di una banca dati georeferenziata della rete ciclabile di interesse regionale
	A_1_8. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici) definendo un *Programma di interven*ti per ciascun itinerario
	A_1_9. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza definendo un *Programma di manutenzione* per ciascun itinerario
	A_1_10. Verificare periodicamente l'incremento delle infrastrutture e dei servizi a favore della mobilità ciclistica in generale ed in attuazione della rete ciclabile regionale
ST_2 **Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali.** La rete ciclabile dovrebbe assumere la stessa valenza delle altre reti di trasporto	A_2_1. Definire indirizzi di riferimento per la redazione degli strumenti urbanistici degli Enti Territoriali; per la programmazione, progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto
	A_2_2. Orientare le risorse per rendere le reti ciclabili provinciali e comunali percorribili in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici)
	A_2_3. Verificare periodicamente il trend di crescita nell'uso della bicicletta (capoluoghi di provincia)
ST_3 **Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista.** Le stazioni ferroviarie di accoglienza per il ciclista sono quelle che, per la loro collocazione, consentono di raggiungere i percorsi ciclabili di interesse regionale garantendo un'adeguata accessibilità all'utente con la bici al seguito	A_3_1. Orientare le risorse per interventi di adeguamento (manutenzione delle Stazioni di "accoglienza" (capitolo "Intermodalità")
	A_3_2. Divulgazione del capitolo "Intermodalità" agli enti gestori dei servizi ferroviari ed ai comuni interessati
	A_3_3. Definizione di intese con gli Enti territoriali e i gestori dei servizi per la realizzazione degli interventi e dei servizi prioritari
ST_4 **Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti.** Garantire l'accessibilità, la riconoscibilità dei percorsi ciclabili e l'uniformità delle informazioni per l'uso in sicurezza dei percorsi ciclabili	A_4_1. Redazione di una Proposta di segnaletica unificata per i ciclisti.
	A_4_2. Divulgazione della proposta di segnaletica unificata per i ciclisti ai soggetti pubblici gestori della rete ciclabile (Provincie, Comuni, CM, Parchi)
	A_4_3. Condivisione della proposta con le altre Regioni per formulare un'unica richiesta di integrazione del Codice della Strada da presentare al MIT
	A_4_4. Sperimentazione della segnaletica lungo un percorso ciclabile di interesse regionale
ST_5 **Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale**	A_5_1. Definizione dei criteri di realizzazione con particolare attenzione ai siti di rilevanza ambientale ed a quelli particolarmente degradati
	A_5_2. Divulgazione delle norme

Tabella 06 – Strategie e Azioni del PRMC
(*fonte: Regione Lombardia, Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014*)

La ***Figura 16.*** riporta la Rete Ciclabile Regionale individuata dal PRMC: Lacchiarella si colloca lungo il Percorso Ciclabile di Interesse Regionale n° 10, denominato "Via delle Risaie", della lunghezza complessiva di 308 chilometri, che attraversa la bassa Lombardia da ovest ad est passando per i territori agricoli in gran parte dedicati alla coltivazione del riso (***Figura 17.).***

Il percorso, per un primo breve tratto con andamento nord-sud, costeggia il fiume Sesia per poi dirigersi verso est dove, dopo aver attraversato torrenti e piccoli centri abitati, arriva a Mortara. Nel suo svolgersi il percorso attraversa diversi parchi: attraversa prima una grande

area del Parco del Ticino e, poco dopo aver passato l'omonimo fiume tra Vigevano (Pv) e Abbiategrasso (Mi) utilizzando il ponte esistente sulla SS 494, incontra il PCIR 01 "Ticino", percorrendo per un brevissimo tratto lungo il Naviglio di Bereguardo. Prosegue poi nel Parco Agricolo Sud Milano e, raggiunta l'area sud milanese, incontra il PCIR 05 "Via dei Pellegrini" al quale si sovrappone, tra Casarile e Binasco (Mi), lungo un breve tratto del Naviglio Pavese per poi dirigersi verso est.

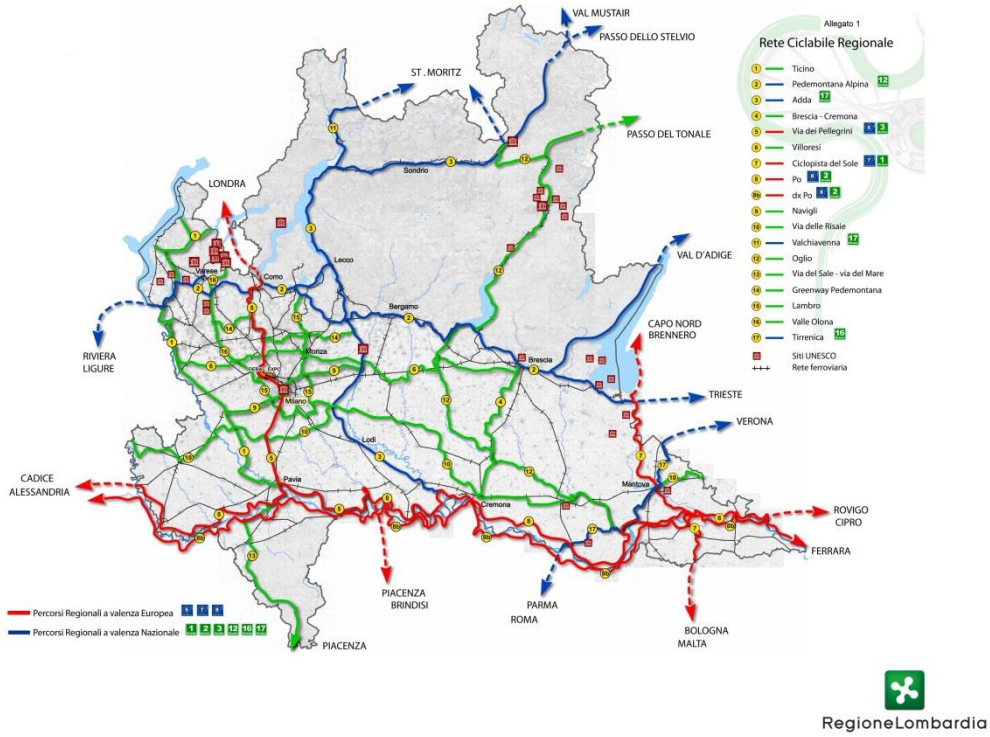


Figura 16 – PRMC – Rete Ciclabile Regionale
(***fonte: Regione Lombardia, Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014***)

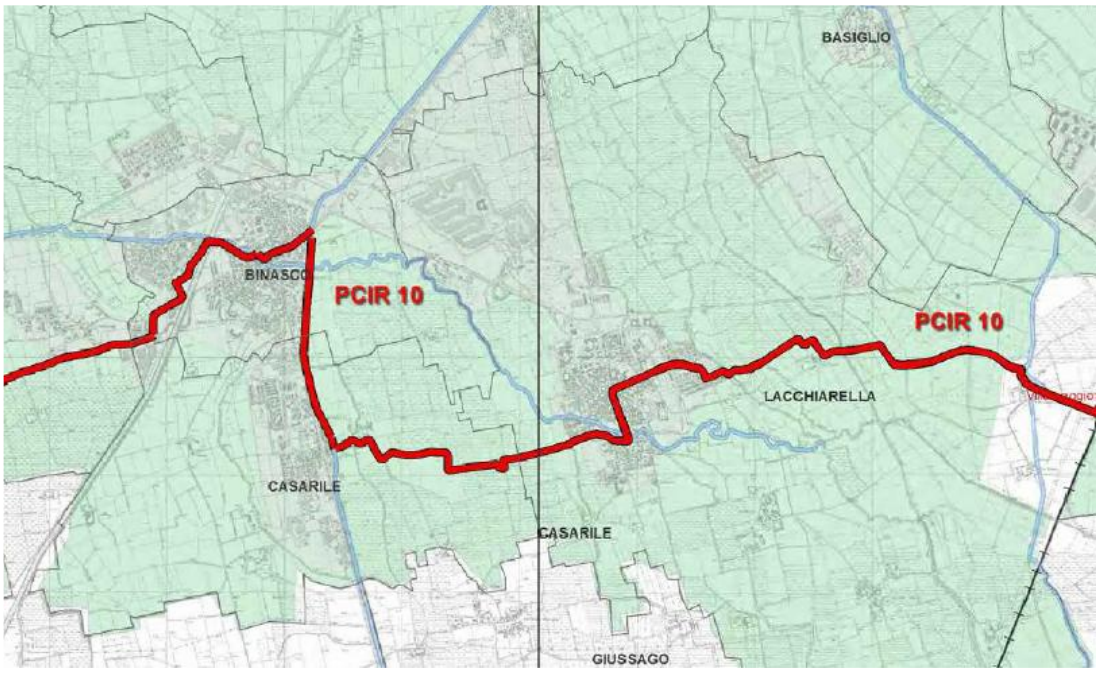


Figura 17 – Percorso Ciclabile di Interesse Regionale – 10 Via delle Risaie
(***fonte: Regione Lombardia, Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014***)

06. Piano Territoriale Metropolitano (PTM)

06.1. Principi, obiettivi e azioni

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM)[126], ai sensi dell'art. 36 dello Statuto di Città metropolitana di Milano, persegue l'obiettivo dello sviluppo sostenibile, orientato al potenziamento e alla valorizzazione delle reti infrastrutturali e dei sistemi di mobilità pubblica, alla rigenerazione dei tessuto edificato, al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi e degli spazi pubblici, alla costruzione della rete ecologica metropolitana, alla valorizzazione e tutela del sistema e della produzione agricola, dei suoli liberi, delle aree protette regionali, dei parchi metropolitani e dei beni paesistici. In particolare, il piano territoriale metropolitano, in linea con le indicazioni comunitarie, considera il suolo una risorsa finita e irriproducibile; in base a tale principio orienta le proprie politiche territoriali.
La necessità di adeguarsi a nuove norme statali (in primis la L. n° 56/2014 che definisce le specifiche competenze di Città metropolitana in campo pianificatorio a programmatorio) e regionali (approvazione dell'integrazione del PTR alla L. n° 31/2014 su consumo di suolo e L.R. n° 18/19 su rigenerazione urbana e territoriale), le nuove sfide che occorre affrontare a seguito dei cambiamenti climatici, rafforzando le mitigazioni, ma al contempo individuando le misure di adattamento che possano aumentare la resilienza del sistema territoriale, sono alcune delle motivazioni che hanno portato ad introdurre contenuti nuovi, non presenti, o presenti marginalmente o con diversa impostazione nel PTCP vigente approvato nel 2013. Tra i contenuti nuovi si evidenzia:

- la parte I della normativa dedicata alle emergenze ambientali, quelle più da vicino connesse con gli obiettivi dell' Agenzia 2030 dell'ONU per lo sviluppo sostenibile, con l'introduzione dell'obiettivo di invarianza delle risorse ambientali non rinnovabili, che viene declinato per i consumi energetici, per l'idraulica e l'idrologia, per le emissioni in atmosfera e per i consumi idrici potabili. Obiettivo del piano è anche il potenziamento dei servizi ecosistemici che possono essere ricavati dal suolo tutelato nel suo stato agricolo e naturale;
- l'articolazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo al 2020, partendo dalle indicazioni contenute nell'integrazione del PTR approvato a dicembre 2018 in attuazione della LR n° 31/2014, ed interpretando tali indicazioni alla luce delle caratteristiche proprie del territorio metropolitano;
- l'introduzione dei temi di rigenerazione urbana e territoriale, con l'obiettivo di trasformare in normale prassi applicativa le esperienze maturate con i progetti del Bando Periferie, attraverso un incubatore che accompagni i comuni e faccia crescere competenze specialistiche all'interno degli enti;
- l'introduzione di nuovi criteri e disposizioni per l'organizzazione dei servizi di rilevanza sovracomunale;
- la definizione della Rete verde, intesa non solo come estensione agli aspetti fruitivi e paesaggistici della rete ecologica, ma più in senso lato come il vero e proprio progetto di lungo termine per garantire nel loro complesso l'integrità e continuità degli spazi non costruiti, di fondamentale importanza in un territorio densamente urbanizzato come quello metropolitano;
- il potenziamento dei servizi di mobilità pubblica sviluppando il sistema di linee S suburbane come asse portante della mobilità metropolitana, in integrazione con le linee MM, tranviarie e del TPL, e dotato in corrispondenza delle fermate di parcheggi scambiatori con la viabilità e di reti locali pedonali e ciclabili. Per le fermate sono previsti indirizzi per trasformare i centri di interscambio modale in luoghi urbani per la mobilità, ossia in parti di città dove preferibilmente collocare i servizi ai cittadini che sono sinergici con la funzione di interscambio modale.

Fra le modalità di attuazione sono stati introdotti alcuni aspetti innovativi, che riguardano:

- misure di semplificazione delle procedure di variazione dei contenuti del PTM;
- procedure per riconoscere le proposte di rilevanza comunale e metropolitana;

[126] Approvato con delibera del Consiglio Metropolitano n° 16 dell'11 maggio 2021 e pubblicato sul BURL il 6 ottobre 2021.

- introduzione di modalità per favorire l'adozione di misure perequative in tutti i casi di proposte insediative dove siano presenti potenziali ricadute sovracomunali, e la possibilità di definire fondi perequativi, su iniziativa dei comuni, finalizzati alla realizzazione, anche coinvolgendo Città metropolitana, di interventi nelle situazioni critiche di degrado e ambientale;
- introduzione di modalità webgis per la consultazione on-line degli elaborati del PTM e delle banche dati conoscitive sugli aspetti territoriali.

L'attuazione del PTM è guidata da un sistema di principi e di macro-obiettivi (***Tabella 07.),*** che costituiscono "sfondo" ai temi rispetto ai quali si articola il Piano e a cui si riferiscono azioni e conseguenti disposizioni normative che assumono, a seconda dei casi, diversi livelli di efficacia.

Principi del PTM (articolo 2, comma 1 delle Norme di Attuazione)
a. Principi di tutela delle risorse non rinnovabili (suolo, acqua, aria, energia da fonti fossili)
a1. Trasmissione alle generazioni future delle risorse non riproducibili a garanzia di eguali opportunità di benessere e di un flusso adeguato di servizi ecosistemici.
a2. Invarianza delle risorse non rinnovabili: bilanciare nei piani i nuovi consumi con equivalenti azioni di risparmio.
a3. Utilizzo delle risorse non rinnovabili consentito solo nei casi in cui non siano disponibili e accessibili modalità alternative tecnicamente fattibili.
a4. Limitazione e mitigazione delle pressioni sull'ambiente e sul territorio e compensazione degli effetti residui non mitigabili delle trasformazioni.
a5. Mitigazione e compensazione del carico aggiuntivo sulle componenti ambientali e territoriali, preventivamente all'attuazione delle previsioni insediative.
a6. Priorità al recupero delle situazioni di abbandono e degrado e alle azioni finalizzate alla rigenerazione urbana e territoriale.
a7. Rafforzamento della capacità di resilienza del territorio ai mutamenti climatici.
b. Principi di equità territoriale
b1. Garanzia di uguali opportunità di accesso alle reti di mobilità e tecnologiche dell'informazione e comunicazione e superamento delle condizioni di marginalità.
b2. Ripartizione equa tra i comuni delle utilità e degli effetti derivanti dagli interventi di trasformazione del territorio di rilevanza sovracomunale.
b3. Adeguata dotazione di servizi alla persona e di supporto alle imprese secondo i fabbisogni dei diversi contesti territoriali.
b4. Distribuzione equilibrata e policentrica dei servizi di rilevanza sovracomunale, decentrata anche al fine di evitare l'ulteriore congestione della città centrale.
b5. Equilibrata coesistenza in tutto il territorio delle diverse forme di commercio, grandi e medie strutture di vendita, esercizi di vicinato singoli e organizzati in reti.
c. Principi inerenti il patrimonio paesaggistico-ambientale
c1. Tutela dei beni paesaggistici individuati da norme e provvedimenti sovraordinati e dei contesti in cui sono inseriti.
c2. Riconoscimento, valorizzazione e potenziamento degli elementi costitutivi dei diversi paesaggi urbani, naturali e agricoli che caratterizzano l'identità del territorio metropolitano e recupero dei paesaggi degradati.
c3. Potenziamento rete ecologica metropolitana e incremento del patrimonio boschivo e agro-naturale.
c4. Salvaguardia del territorio agricolo e delle aziende agricole insediate.
d. Principi per l'organizzazione, l'attuazione e la gestione del piano, inerenti la semplificazione delle procedure, la digitalizzazione degli elaborati, il supporto ai comuni e alle iniziative sovracomunali
d1. Supporto tecnico alle azioni coordinate intercomunali dei comuni associati.
d2. Modalità semplificata di variazione del piano quando le modifiche incidono su aspetti marginali o circoscritti geograficamente.
d3. Elaborati del PTM di immediata e semplice leggibilità e costantemente aggiornati e consultabili sul sito internet dell'ente.
d4. Rinvio, nei casi in cui è necessario, alle norme sovraordinate senza duplicazione dei relativi testi.
d5. Coinvolgimento delle risorse attivabili sul territorio, pubbliche e private, nell'attuazione degli obiettivi e delle azioni del PTM.
d6. Integrabilità del PTM da parte dei comuni secondo il principio di migliore definizione e a mezzo di contributi derivanti da soggetti istituzionali e altri attori sul territorio.

Tabella 07 – Principi del PTM
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano – Norme di Attuazione, 2021)

06.2. Obiettivi ed indicazioni per il territorio di Lacchiarella

Il presente paragrafo procede ad un esame delle indicazioni e degli obiettivi individuati dal PTM, come declinati in precedenza dal PTCP 2013, per le specifiche caratteristiche e gli specifici elementi individuati per le aree interessate dall'intervento. A partire dall'esame della cartografia di piano, verranno descritte le principali previsioni di carattere provinciale che interessano il territorio comunale.

*Tavola 01 – Sistema infrastrutturale (**Figura 18.**)*
Lacchiarella e l'area in esame ricadono:

- tra i Comuni non polo, esterni alla "Città centrale";
- in prossimità di Binasco, individuato come "Polo attratore", del Naviglio Pavese, indicato come elemento del Sistema dei Navigli;
- all'interno del più ampio sistema delle aree con funzione ambientale e paesaggistica, costituito dalla Rete Verde e dal Parco Agricolo Sud Milano;
- in prossimità del tracciato autostradale A7 Milano-Genova e della prevista tramvia.

La tavola illustra lo schema generale delle reti infrastrutturali e dei collegamenti strategici per la mobilità. Si evidenziano i seguenti obiettivi direttamente o indirettamente interessanti il territorio di Lacchiarella:

- trasporti pubblici: potenziamento/riqualificazione della ferrovia Milano Pavia (tracciato azzurro), e prevista apertura di nuova stazione (simbolo "S" in cerchio verde), effettivamente realizzata in corrispondenza di Pieve Emanuele; attualmente la linea S13 del passante ferroviario milanese garantisce un servizio cadenzato con frequenza ogni 30 minuti; il quadruplicamento dei binari è previsto fino a Pieve Emanuele al 2021, a Villamaggiore al 2023;
- previsione di un insediamento di "centri logistici e intermodali" (simbolo "*") a nord della stazione di Villamaggiore;
- infrastrutture stradali: riqualificazione della SP40 Melegnano-Binasco (tracciato viola) e realizzazione di alcuni tratti in variante del tracciato attuale.

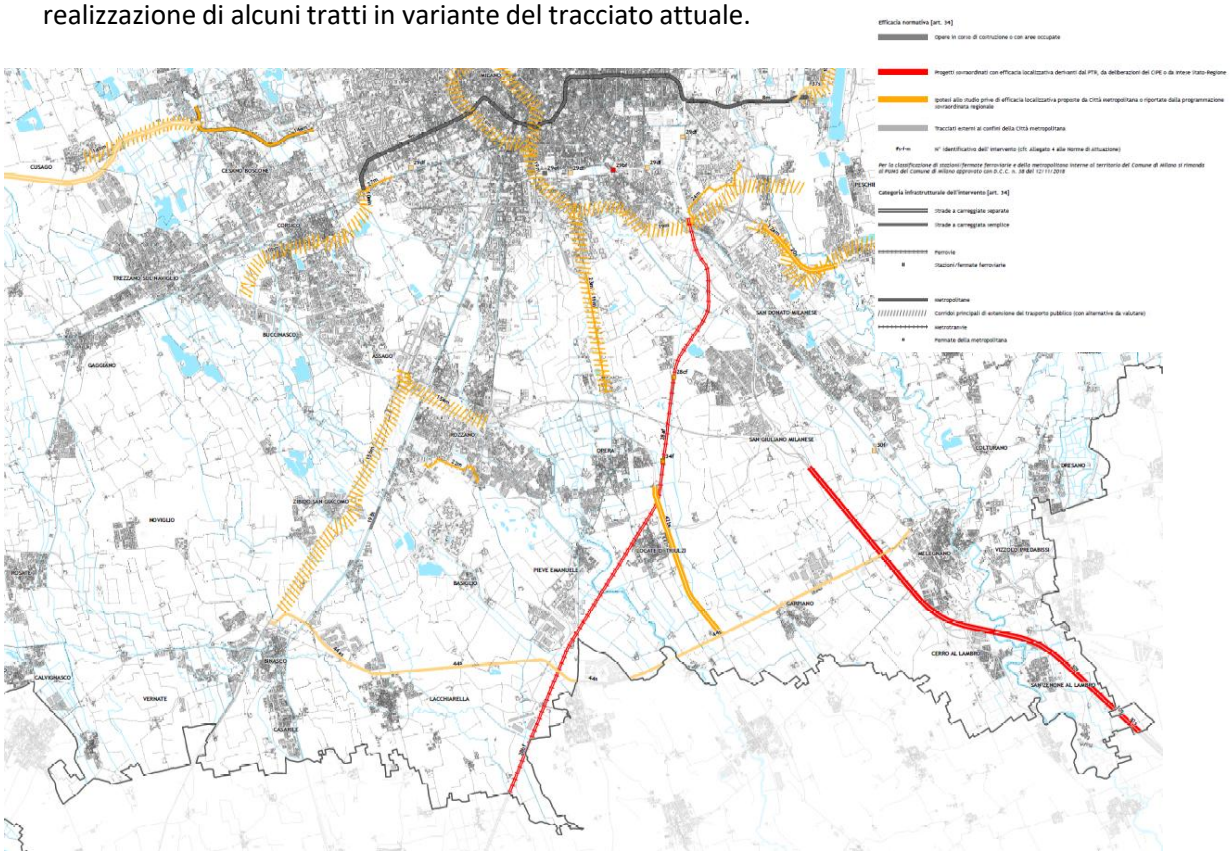


Figura 18 – estratto Tavola 01 – Sistema infrastrutturale

(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

In particolare le previsioni viabilistiche maggiormente significative per Lacchiarella riguardano la revisione dell'innesto della SP 40 Melegnano Binasco sulla SP ex 35 (Giovi) sino al casello della A7, e la variante della SP 105 in corrispondenza della frazione di Badile.
In merito all'intervento di potenziamento infrastrutturale della SP40, si rimanda al recente studio "*Documento di fattibilità per il potenziamento della SP40 "Binaschina"*, Patto per la Regione Lombardia FSC 2014-2020, redatto da Regione Lombardia e Infrastrutture Lombarde, datato aprile 2020, contenente analisi preliminari di traffico e prime valutazioni relative agli scenari di intervento, illustrato in precedenza[127].

*Tavola 3 – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica (**Figura 19.**)*
La tavola definisce la struttura paesistica del territorio provinciale, riportando le unità di paesaggio che evidenziano le strutture paesaggistiche caratterizzanti il territorio. Nella categoria ambiti di prevalente valore naturale, all'interno e nelle immediate vicinanze degli ambiti di esame, vengono evidenziate diverse aree boscate.
Nella categoria ambiti di prevalente valore storico e culturale, sono evidenziati diversi elementi:

- la ex SS35 e la Greenway Milano-Varzi, che appartengono al sistema viabilistico di interesse storico-paesaggistico;
- il Naviglio Pavese (canali art. 53);
- insediamenti rurali di interesse storico (art. 54) ed architetture di interesse religioso (art. 57);
- ambiti agricoli di rilevanza paesistica (art. 42). Il PTM prevede la tutela ed il potenziamento degli elementi e delle unità ecosistemiche che le caratterizzano oltre allo sviluppo di attività ricreative e culturali, purchè compatibili con l'assetto paesistico.

Nell'ambito oggetto dello studio, tra gli elementi di degrado e compromissione paesistica, si segnalano in particolare due elettrodotti (tracciati gialli), una cava abbandonata e cessata e, immediatamente a sud della SP40, un'area dismessa (tratteggio viola incrociato diagonale), con presenza di siti contaminati (cerchi azzurri) (ex-raffineria OMAR in comune di Lacchiarella, una parte della quale è già stata oggetto di un intervento di recupero – SUAP "Corman").

Rispetto alle unità tipologiche di paesaggio, gli ambiti di intervento ricadono nella "Bassa pianura irrigua", nella parte occidentale del territorio provinciale, *"[….] rappresenta un ambito a vocazione risicola. Anche i prati irrigui e i seminativi vitati asciutti lungo il dosso posto nella porzione sud occidentale all'altezza di Morimondo sono storicamente una presenza molto forte. La coltivazione risicola ha reso il paesaggio scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e comunque poco significativo dal punto di vista naturalistico"*.
Per tale unità tipologica di paesaggio, oltre all'obiettivo generale di tutela e valorizzazione dei caratteri distintivi dell'unità, anche al fine di contrastare il degrado paesaggistico, sono forniti indirizzi di pianificazione all'art. 19 delle NdA.

Art. 46 – Unità tipologiche di paesaggio

[…..]
2. (I) Il PTM definisce per ciascuna unità tipologica di paesaggio gli indirizzi da seguire per tutelarne e valorizzarne i caratteri distintivi e per contrastare i processi di degrado paesistico. In particolare:
(…..)
f. Bassa pianura irrigua:
f1. Tutelare e valorizzare i Navigli storici, il relativo patrimonio storico-architettonico e i manufatti idraulici connessi alla rete idrografica superficiale;
f2. Salvaguardare il paesaggio agrario, caratterizzato dalla conduzione a risaia e dalle marcite;
f3. Valorizzare il patrimonio storico e monumentale e salvaguardare le relative visualità;
f4. Tutelare le visuali ampie sullo spazio rurale compatto.

[127] Vedi paragrafo 5.8.2.

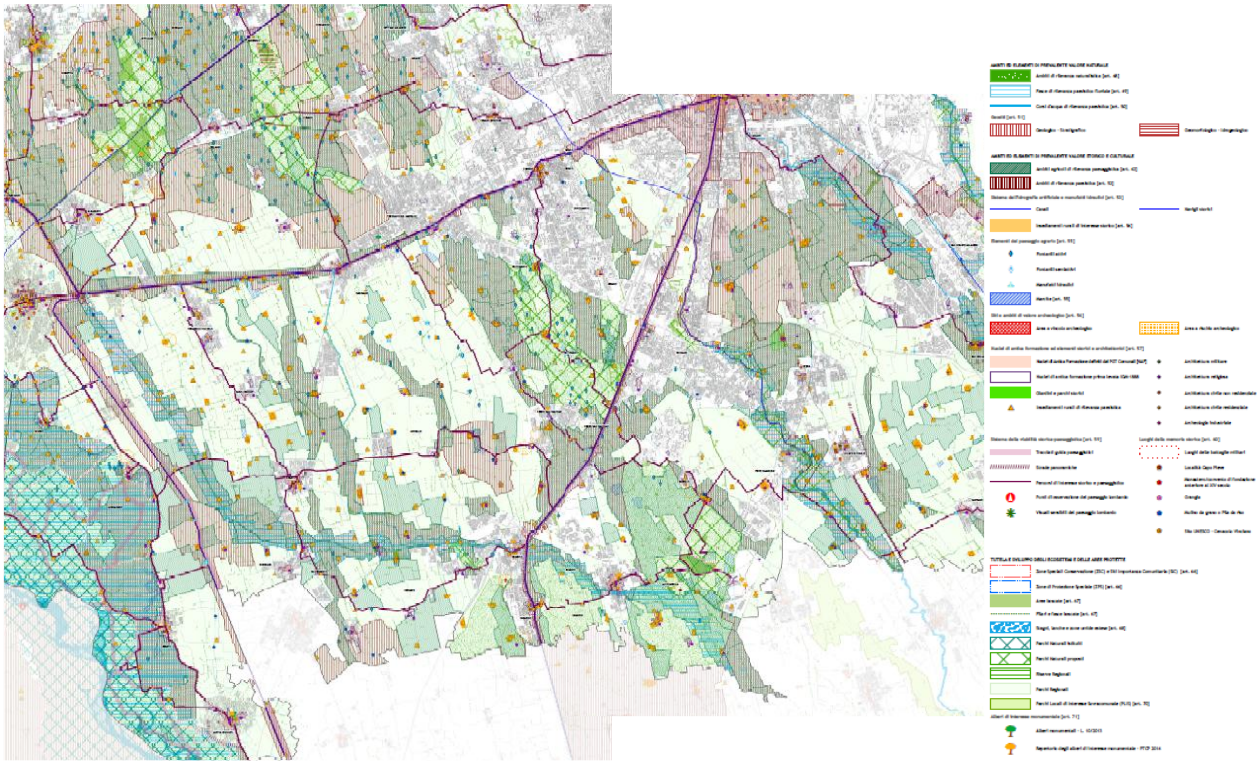


Figura 19 – Estratto Tavola 03 – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

Per quanto riguarda ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela dal codice dei beni culturali e del paesaggio, si registrano le seguenti presenze:

- la fascia del Naviglio Pavese, come individuata dal Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) dei Navigli lombardi;
- il Parco Agricolo Sud Milano, come Parco regionale[128] e diverse aree boscate[129];
- la fascia di rispetto di 150 metri per sponda della roggia Ticinello, che risulta essere tra i corsi d'acqua vincolati ai sensi dell'art. 142, lettera c) del D.Lgs. n° 4272004.

*Tavola 4 – Rete ecologica metropolitana (**Figura 20.**)*

La Rete Ecologica Metropolitana è definita dall'art. 61 delle NdA del PTCP, come *"[…] sistema polivalente di rango metropolitano costituito da elementi di connessione ecologica, quali i corridoi ecologici, i corridoi fluviali e le direttrici di permeabilità tra ambiti rurali ed ecosistemici più vasti quali la matrice naturale primaria, la fascia a naturalità intermedia, i gangli primari e secondari e varchi. Essa ha contribuito a porre le basi della Rete Ecologica Regionale (RER) e ne declina gli elementi a scala metropolitana".*

Il territorio di Lacchiarella, secondo quanto riportato nella tavola del PTM, è interessato dagli elementi della Rete Ecologica Metropolitana riassunti al successivo paragrafo 7.10.2, a cui si rimanda per ulteriori approfondimento.

[128] D.Lgs. n° 42/2004, art. 142, comma 1, lettera f).
[129] D.Lgs. n° 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g).

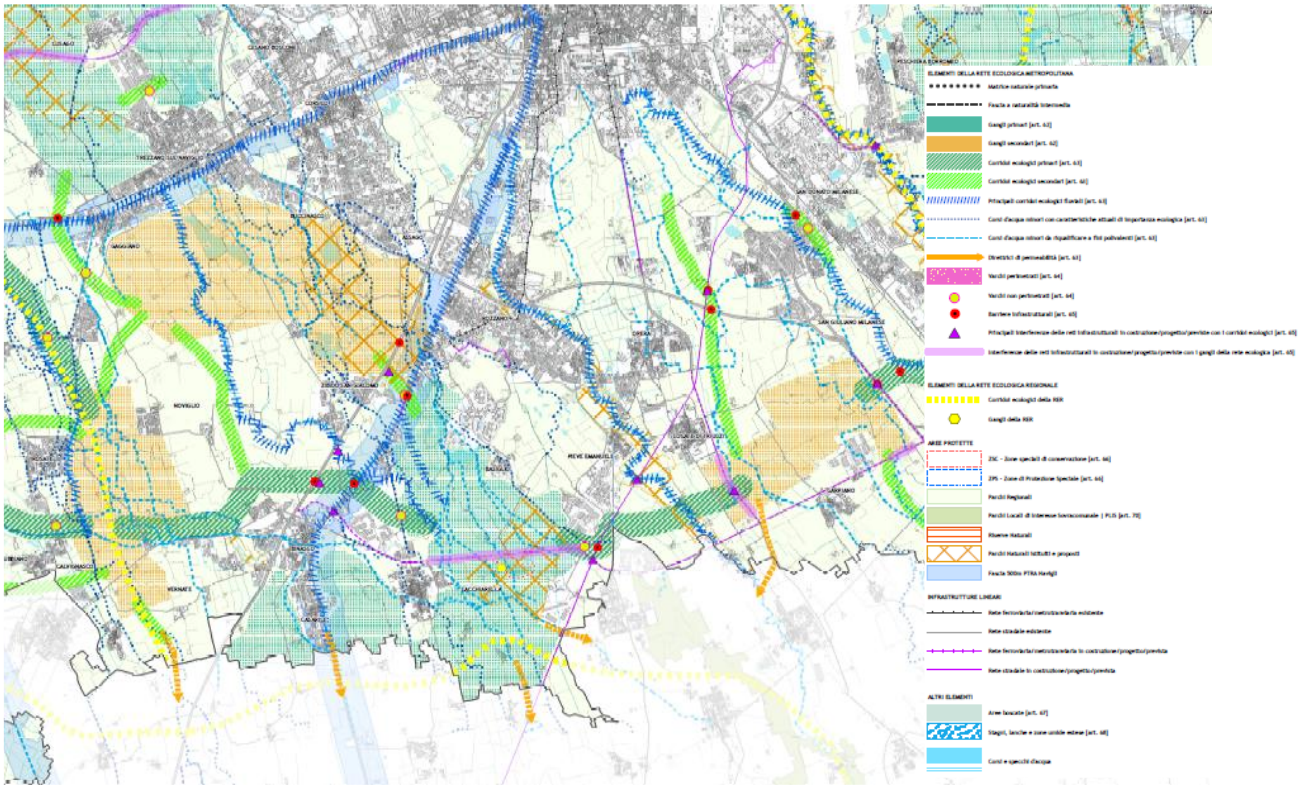


Figura 20 – Estratto Tavola 04 – Rete ecologica metropolitana
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

Tavola 6 – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico ***(Figura 21.)***

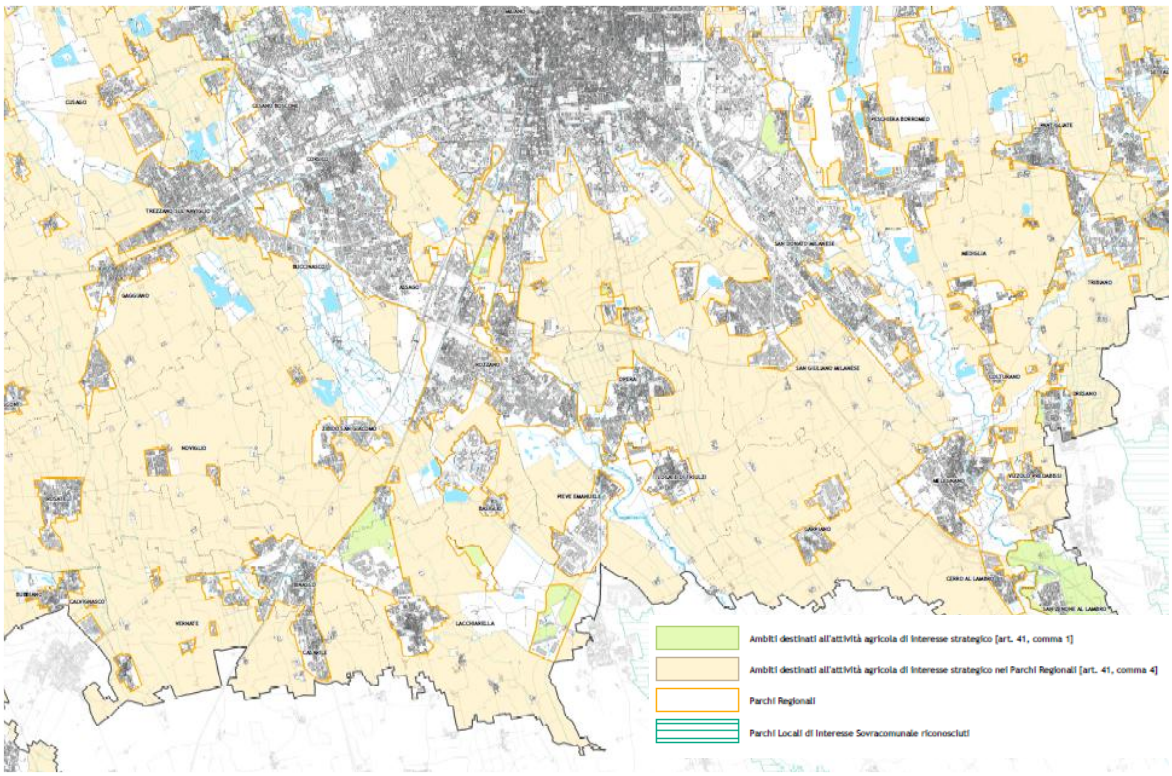


Figura 21 – Estratto Tavola 06 – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

Come si evince dalla Tavola 6, nell'ambito oggetto di studio, escluse le aree che fanno parte del tessuto urbano consolidato, comprese le aree interessate dal SUAP in variante e i previsti ambiti di

trasformazione, mentre la maggior parte del territorio comunale è classificato come "*ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali*", ovvero nel Parco Agricolo Sud Milano (art. 41, comma 4) e una minima parte, coomprese quelle attorno all'area di intervento, sono classificate come *"ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico"* (art. 41, comma 1).

Tavola 07 – Difesa del suolo e ciclo delle acque ***(Figura 22.)***
La tavola contiene l'individuazione degli elementi e delle aree a rischio in ordine alla componente geologica, idrogeologica e sismica.
Il territorio comunale ricade in un ambito di rigenerazione prevalente della risorsa idrica; si tratta di una zona caratterizzata da un'estesa rete di canali e rogge che, insieme al sistema dei fontanili, alimentano tutto il territorio verso sud, fino alla provincia di Pavia.
Infine, nella parte nord si trova la presenza di un fontanile e di un pozzo pubblico e in posizione centrale, l'indicazione di un ambito degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata.
La normativa di riferimento in tema di difesa del suolo, definisce indirizzi e obiettivi di tutela, all'interno del Capo VII – Difesa del suolo e, in particolare, all'art. 78 – Ambiti a rischio idrogeologico e all'art. 79 – Ciclo delle acque, a cui si rimanda per le relative indicazioni.

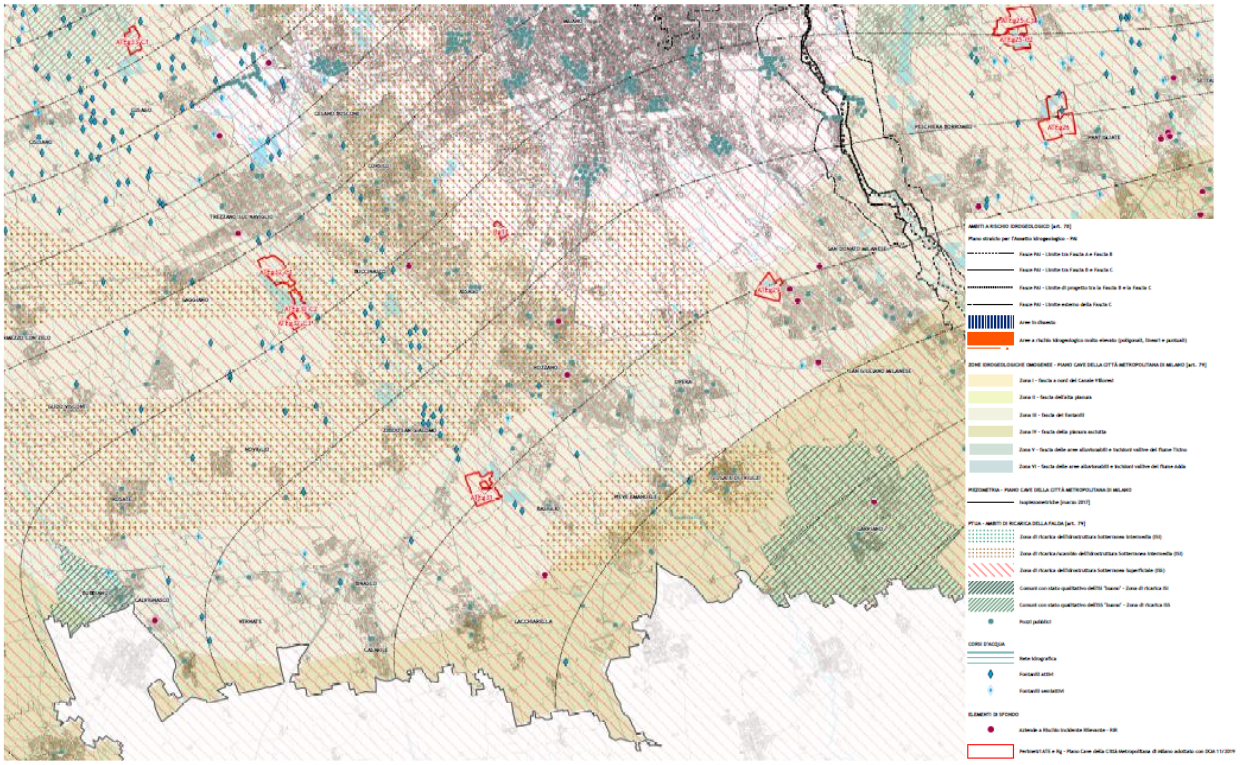


Figura 22 – Estratto Tavola 07 – Difesa del suolo e ciclo delle acque
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

*Tavola 9 – Rete ciclabile metropolitana (****Figura 23****.)*
Gli ambiti in esame non risultano interessati da tratti della rete ciclabile, mentre lungo il lato ovest si evidenzia la presenza dell'alzaia lungo il Naviglio Pavese, come elemento portante della rete esistente (Percorso regionale e provinciale) e lungo il lato est, in corrispondenza del tracciato della SP105, l'indicazione di un tratto della rete a supporto esistente, di collegamento con in centro urbano di Lacchiarella (intervento indicato in progetto).
Per i tracciati di riferimento per il territorio di Lacchiarella si rimanda a quanto argomentato dalle Linee Guida progettuali del BICIPLAN[130].

[130] Vedi paragrafo 5.17 della presente relazione.

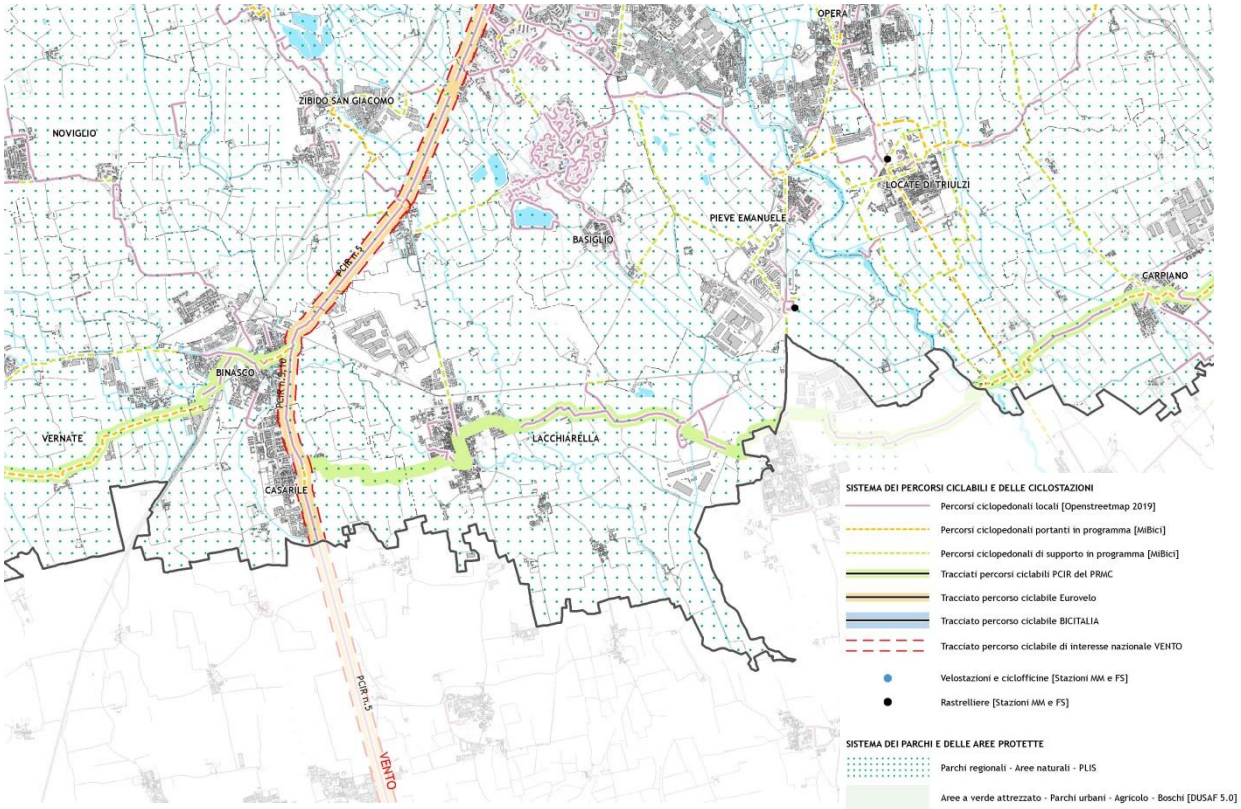


Figura 23 – Estratto Tavola 09 – Rete ciclabile metropolitana
(fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Territoriale Metropolitano, 2021)

Il PTM individua la rete ciclabile considerata come infrastruttura strategica per la mobilità nel territorio metropolitano, per la fruizione dei percorsi e dei luoghi di interesse paesistico individuati dal PTM e per l'integrazione delle reti ciclabili esistenti e previste nei parchi. La rete ciclabile metropolitana verifica e dettaglia alla scala di maggiore dettaglio le schede descrittive dei percorsi ciclabili di interesse regionale di cui al Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC)[131] e individua le direttrici principali di collegamento intercomunale per l'accesso alle fermate del trasporto su ferro e su gomma, con priorità per i Luoghi Urbani della Mobilità[132].

In conclusione, da un'analisi generale delle diverse tavole che compongono il recente PTM, che aggiorna e sostituzione il precedente PTCP 2013, si evince che le aree interessate dai progetti di potenziamento/riqualificazione delle infrastrutture di trasporto, d'intervento non sono sottoposti a vincoli di natura paesistico-ambientale, ad esclusione di quelle relative al Progetto 03, che risultano comprese all'interno del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano e quelle relative al Progetto 04, che risultano contigue al perimetro del Parco Agricolo Sud Milano.

07. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

07.1. Obiettivi e strategie

Il PUMS di Città metropolitana di Milano declina il sistema degli obiettivi dei DM n° 397/2017 e n° 396/2019 in funzione delle peculiarità del territorio di riferimento, a partire dalle "*Linee di indirizzo per la formazione del PUMS della Città metropolitana di Milano"* (gennaio 2019), affinate alla luce dei contributi derivanti dal processo di partecipazione/coinvolgimento degli stakeholders e coerenziate con gli obiettivi di natura territoriale del PTM, al fine di raggiungere i seguenti intenti generali:

[131] Vedi paragrafo 7.7.2 della presente relazione.
[132] Vedi articolo 35 delle Norme di Attuazione del PTM.

- contribuire efficacemente all'esigenza di costruire un territorio metropolitano sostenibile per gli aspetti ambientali, infrastrutturali, economici, sociali, mettendo al centro la persona;
- valorizzare il ruolo centrale del trasporto pubblico, favorendo il trasferimento modale privato/collettivo e l'interscambio fra le diverse modalità, superando il dualismo tra ambito urbano ed extraurbano;
- incentivare i mezzi di trasporto a ridotto impatto ambientale, promuovendo la mobilità ciclistica e sviluppando le infrastrutture per l'alimentazione dei mezzi con combustibili alternativi;
- migliorare la sicurezza, soprattutto della circolazione stradale.

Il PUMS individua 10 temi, con riferimento alle funzioni amministrative e alla struttura operativa dell'Ente, rispetto ai quali vengono individuati obiettivi propri, strategie (attinenti agli obiettivi) e corrispondenti azioni[133], che il PUMS della Città metropolitana di Milano intende implementare, come riassunti nella ***Tabella 08***.

Tema	Obiettivi PUMS Città Metropolitana Milano	Strategia PUMS Città Metropolitana Milano
1. Trasporto pubblico ferroviario	01.1 – Sviluppo, potenziamento e riqualificazione del sistema ferroviario suburbano/regionale, sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi del sistema, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l'effettuazione del servizio. 01.2 - Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità dell'offerta di servizio ferroviario suburbano/regionale da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e delle Aziende che lo gestiscono, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte per l'interlocuzione fra i soggetti titolati nell'ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e soprattutto, dei nodi di stazione.	S1.1 – Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio ferroviario suburbano e regionale alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità.
		S1.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.
		S1.3 – Miglioramento dell'attrattività del servizio ferroviario offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.
		S1.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l'offerta di un servizio ferroviario adeguato alle esigenze del territorio.
2. Trasporto pubblico rapido di massa	O2.1 – Sviluppo, potenziamento, estensione e qualificazione della rete del Trasporto pubblico Rapido di Massa (TRM). Sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi della rete, con particolare attenzione al soddisfacimento della domanda di mobilità espressa da ambiti territoriali metropolitani ancora non adeguatamente serviti dall'esistente rete di forza del TPL, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l'effettuazione del servizio. O2.2 - Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità del servizio da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e delle Aziende che lo gestisce, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte di interventi di prolungamenti di linee radiali e di nuove linee tangenziali da valutare nell'interlocuzione con i soggetti titolati, nell'ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per lo sviluppo della rete del TRM.	S2.1 – Ottimizzazione delle prestazioni offerte dalla rete e dal servizio di TRM alla mobilità sostenibile sul territorio, aumentando la quota degli spostamenti effettuati con tale modalità.
		S2.2 – Inclusione sociale, in particolare delle categorie più svantaggiate e delle persone con diversa abilità.
		S2.3 – Miglioramento dell'attrattività del TRM offerto e del livello di soddisfazione dell'utenza.
		S2.4 – Miglioramento dei valori ambientali conseguibili attraverso l'offerta di un servizio di TRM adeguata alle esigenze del territorio.
3.	O3.1 – Migliorare l'offerta del servizio di TPL, in particolare sulle direttrici dove la domanda è	S3.1 – Incremento della qualità del servizio di TPL offerto (velocità commerciale e di esercizio, affidabilità degli

[133] Per il dettaglio delle azioni si rimanda al Capitolo B3 della relazione del Documento di Piano del PUMS.

	crescente e sulle direttrici che consentono di realizzare collegamenti trasversali, tangenziali rispetto all'area centrale. O3.2 – Individuare, di concerto con i Comuni, le indicazioni da fornire all'Agenzia per il TPL, per l'aggiornamento del Programma di Bacino, al fine di soddisfare le esigenze di domanda di mobilità che emergono dal territorio. O3.3 – Migliorare le condizioni per favorire l'accessibilità alle fermate del TPL su gomma da parte di tutte le tipologie di utenza, in particolare delle fasce e categorie di popolazione più debole, delle persone con mobilità ridotta e di quelle con situazioni di riduzione delle capacità sensoriali, raggiungendo condizioni di inclusione sociale sul territorio. O3.4 – Migliorare il comfort, la sicurezza e l'informazione da fornire all'utenza presso le fermate extraurbane sulla viabilità di competenza dell'Ente. O3.5 – Offrire alla cittadinanza un'informazione inerente ai servizi di trasporto pubblico caratterizzata da semplice accessibilità e comprensione, dettagliata, diffusa, costantemente aggiornata e capace di attivare tutti i canali disponibili.	orari, qualità e sicurezza del servizio e riduzione degli impatti ambientali) e della soddisfazione dell'utenza. S3.2 – Aggiornamento del Programma di Bacino del TPL per adeguarlo in modo continuo alla progressiva evoluzione della domanda di mobilità. S3.3 – Aumento della riconoscibilità/fruibilità dell'offerta di TPL, in particolare presso le fermate, con il loro inserimento/accessibilità in ogni ambito territoriale e con particolare attenzione alle categorie di utenti più svantaggiate.
4. Viabilità e sicurezza stradale	O4.1 – Perseguimento della sicurezza delle persone nella circolazione stradale (art. 1 D.Lgs. n° 285-1992 "Codice della Strada"). O4.2 – Riduzione delle emissioni di inquinanti provenienti dall'uso della autovettura privata per il trasporto di persone.	S4.1 – Messa in sicurezza di manufatti, intersezioni e itinerari stradali di rango metropolitano. S4.2 – Creazione di una cultura diffusa della sicurezza stradale nei cittadini. S4.3 – Disincentivi all'uso dell'autovettura privata attraverso l'individuazione di Zone a Traffico Limitato di estensione sovracomunale e/o l'introduzione di corsie riservate a specifiche categorie di veicoli. S4.4 – Diffusione di politiche finalizzate all'aumento della sicurezza della circolazione stradale, anche attraverso un efficace utilizzo dei sistemi tecnologici di infomobilità. S4.5 – Diminuzione di tratti e periodi di congestione della rete stradale attraverso adeguate forme di regolamentazione della circolazione, in particolare per i mezzi pesanti.
5. Ciclabilità	O5.1 – Promozione della ciclabilità e di forme di mobilità attiva e innovativa, sia per il tempo libero sia per gli spostamenti quotidiani, perseguendo la sicurezza degli utenti e in una visione integrata con le altre modalità di trasporto. O5.2 – Promozione dell'ampliamento dell'infrastruttura per la mobilità ciclistica, anche elettrica, con soluzioni intelligenti e (anche di tipo innovativo per migliorare l'uso delle infrastrutture stesse e la qualità dei servizi afferenti).	S5.1 – Predisposizione del Biciplan – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, quale strumento di settore del PUMS. S5.2. Diffusione di una più "moderna" cultura della ciclabilità. S5.3 – Realizzazione di una rete ciclopedonale sicura, integrata e innovativa.
6. Mobilità condivisa ed elettrica / alimentata da carburanti	O6.1 – Diffusione di sistemi di mobilità condivisa in ambiti territoriali più ampi ed esterni rispetto al capoluogo. O6.2 – Diffusione di mezzi di trasporto (pubblici, condivisi, privati e merci) a ridotto impatto ambientale.	S6.1 – Sensibilizzazione, informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile. S6.2 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità condivisa e collaborativa (car pooling, bike/scooter/car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione). S6.3 – Adeguata localizzazione dei parcheggi per la mobilità condivisa. S6.4 – Agevolazioni per la diffusione di mezzi di trasporto

		a ridotto impatto inquinante.
		S6.5 – Diffusione di infrastrutture per la ricarica elettrica (favorendo quella prodotti da fonti rinnovabili) e per la distribuzione di carburanti alternativi a basso impatto inquinante (es. biometano).
7. Nodi di interscambio	O7.1 – Attribuzione ai nodi di interscambio del ruolo di snodo dell'offerta dei servizi integrativi con elevati livelli di sostenibilità, in grado di incentivare il trasferimento dalla modalità privata e di rispondere alle previsioni di assetto e sviluppo del territorio. O7.2 – Garanzia di accessibilità alle fermate e alle stazioni per le persone con mobilità ridotta e ridotte capacità sensoriali e per le fasce di popolazione più debole, anche per ottenere l'inclusione sociale sul territorio delle persone delle categorie più svantaggiate. O7.3 – Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali e delle funzioni degli interscambi, quali fulcri nodali di attestamento ed integrazione tra differenti sistemi modali, affinchè diventino "hubs" in cui l'interscambio sia facile, sicuro, veloce, conveniente e attraente per tutte le categorie sociali, anche quelle più deboli.	S7.1 – Attribuzione ai nodi di interscambio del ruolo di punti di avvicinamento degli spostamenti in auto privata, presso i quali effettuare il trasferimento ad altre forme modali, in particolare alla modalità pubblica.
		S7.2 – Definizione di dotazioni standard, nei nodi di interscambio e nel loro intorno, ai fini della loro migliore accessibilità e fruibilità.
		S7.3 – Definizione di altre funzioni compatibili a servizio della cittadinanza, localizzabili nei pressi dei nodi di interscambio, finalizzate a migliorarne la qualità urbana e la sicurezza e ad attribuire loro un nuovo ruolo di luoghi di aggregazione sociale.
8. Mobility Management	O8.1 – Rafforzamento del management della mobilità presso aziende, Enti pubblici ed Università, in particolare promuovendo la mobilità condivisa (con effetti di decongestionamento del traffico per riduzione dell'uso del mezzo privato individuale). O8.2 – Raggiungimento di una maggiore equità, semplificazione e informazione nella tariffazione dell'offerta del TPL all'utenza.	S8.1 – Riorganizzazione di tempi, orari e ritmi della città con una diversa distribuzione della domanda di mobilità nell'arco della giornata, con conseguente diminuzione di picchi di congestione, sovrapposizioni ed assembramenti.
		S8.2 – Valorizzazione della figura del Mobility Manager.
		S8.3 – Agevolazioni nell'uso di forme di mobilità dolce, condivisa e collaborativa (ciclabilità, car pooling, bike/scooter/car sharing, sistemi di micromobilità elettrica in condivisione, navette) in ambito aziendale.
		S8.4 – Sensibilizzazione e coinvolgimento nell'uso della mobilità sostenibile in ambito aziendale.
		S8.5 – Estensione del sistema tariffario unico e integrato a tutti i servizi che compongono la rete del trasporto pubblico e alle altre modalità di trasporto.
		S8.6 – Miglioramento delle performances prestazionali dell'offerta complessiva del sistema della mobilità pubblica.
9. Trasporto delle merci	O9.1 – Riduzione dell'apporto alla congestione stradale dovuta alla circolazione e sosta dei veicoli impiegati nel trasporto merci, con riduzione delle lunghezze percorse dai veicoli merci, in particolare da parte di veicoli vuoti o parzialmente carichi, con conseguente aumento della competitività e sicurezza del territorio. O9.2 – Miglioramento delle performance ambientali e riduzione delle emissioni di CO_2 e di altre esternalità negative connesse al trasporto delle merci, per contribuire alla tutela del clima e dell'ambiente. O9.3 – Riduzione della dispersione/sprawl sul territorio degli impianti dedicati alla logistica delle merci, con minore uso del suolo, maggiore salvaguardia dell'ambiente, maggior efficienza del sistema e minori costi economici per la imprese. O9.4 – Sviluppo del mercato della logistica per	S9.1 – Sviluppo di modelli di governance per una logistica efficace e sostenibile attraverso pianificazione di politiche per l'efficiente mobilità delle merci e la riduzione di congestione ed inquinamento atmosferico.
		S9.2 – Trasferimento di quote di trasporto merci dal sistema su gomma a quello ferroviario, con incremento della quota modale ferroviaria.
		S9.3 – Riduzione della circolazione dei veicoli commerciali più inquinanti e aumento di quelli sostenibili/innovativi.
		S9.4 – Promozione con parti sociali e istituzioni, della qualificazione, formazione e tutela dei lavoratori delle imprese della logistica, dove è elevata l'intensità di forza lavoro.
		S9.5 – Aumentare le forme di conoscenza sul tema della logistica e la consapevolezza sul territorio e nei consumatori delle misure sociali e Green adottate dalle imprese.
		S9.6 – Costruzione di condizioni e modalità per evitare scelte localizzative prese in base all'immediato ritorno economico, che portano allo sprawl logistico, e per incentivare la specializzazione e la trasformazione in senso

	fornire un'offerta di trasporto merci con elevati livelli di servizio, anche riguardo le scelte localizzative di impianti/sistemi logistici e delle relative infrastrutture di collegamento. O9.5 – Razionalizzazione ed efficientamento dei meccanismi che regolano la logistica e la distribuzione delle merci, con particolare attenzione alle aree più urbanizzate ed alla distribuzione dell'ultimo miglio, per favorire l'attività delle imprese con modalità sostenibili.	sostenibile degli insediamenti logistici esistenti. S9.7 – Promuovere e condividere, con Enti, istituzioni, Parti sociali e altri, le modalità e le condizioni per migliorare sicurezza della circolazione e per ridurre la congestione stradale conseguente al trasporto merci.
10. Compatibilità con il sistema territoriale	O10.1 – Raccordo tra pianificazione territoriale e pianificazione della mobilità e dei trasporti, con convergenza tra il governo della domanda e quello dell'offerta, a garanzia di livelli sostenibili di accessibilità degli attrattori di mobilità e di un contemporaneo miglioramento della qualità della vita. O10.2 – Orientamento delle scelte insediative in modo da privilegiare luoghi di massima accessibilità del trasporto pubblico, con particolare riferimento alle stazioni sulla rete del servizio ferroviario.	S10.1 – Correlazione tra le previsioni insediative dei PGT (nuovi o di valorizzazione degli ambiti di rigenerazione) e gli interventi infrastrutturali ad esse connessi, atti ad assicurarne la fattibilità generale e a privilegiarne l'accessibilità con il trasporto pubblico. S10.2 – Sviluppo di specifiche valutazioni ed analisi inerenti alle proposte insediative con potenziale rilevanza sovracomunale o metropolitana. S10.3 – Valorizzazione della funzione di interscambio modale per le principali fermate del trasporto pubblico di forza (su ferro e non).

Tabella 08 – Obiettivi e Strategie del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
(*fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021*)

07.2. Scenari di progetto e interventi

Il concretizzarsi delle azioni definite dal PUMS si esplicita attraverso una serie di "progetti di Piano", esplicitati in funzione della tematica e della specifica tipologia di strategia e di azione: a seguire, vengono riportate le cartografie relative ai principali tematismi, cui segue l'individuazione degli interventi che riguardano il contesto territoriale cui appartiene Lacchiarella e gli ambiti di intervento.

Trasporto pubblico ferroviario ***(Figura 24.)***

Interventi in appalto con progetto esecutivo, definitivo o preliminare approvato			
N°	**Intervento infrastrutturale relativo alla rete ferroviaria derivante dallo Scenario programmatico di riferimento**	**Comuni CMM coinvolti**	**Orizzonte di attuazione**
28af	Potenziamento linea RFI	Locate, Opera, Pieve E., S.Donato M., S. Giuliano M.	5 anni
28bf	Potenziamento linea RFI Milano-Pavia (quadruplicamento tratta Pieve Emanuele-Pavia)	Lacchiarella, Pieve Emanuele	10 anni

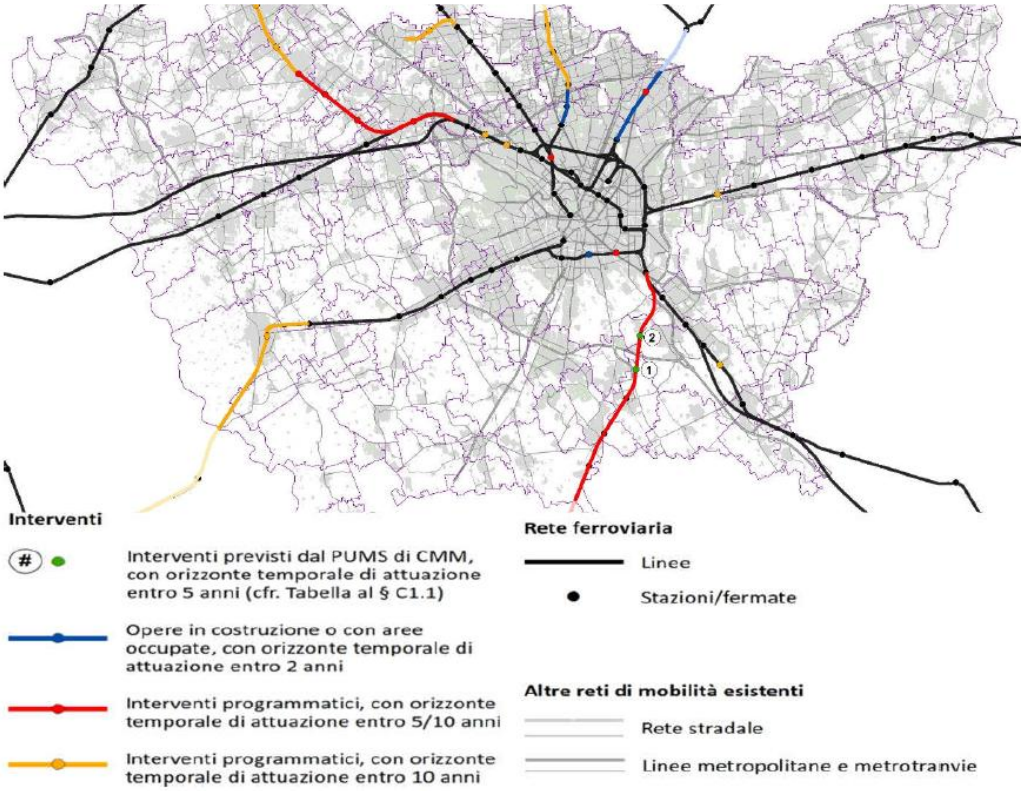


Figura 24 – Schema di riassetto della rete ferroviaria
(***fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021***)

Trasporto rapido di massa ***(Figura 25.)***

N°	Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa (TRM)	Tipologia	Comuni CMM coinvolti	Livello di priorità PUMS CMM
005	Estensione del servizio di trasporto pubblico rapido di massa sull'asse Assago Milanofiori M2-Rozzano-Zbido S.Giacomo	Alternative tipologiche di tracciato da valutare	Assago, Binasco, Rozzano, Zibido S.Giacomo	Media[134]
022	Prolungamento Metrotramvia 15 Rozzano-Istituto Clinico Humanitas	Metrotramvia	Rozzano	Bassa[135]

[134] Interventi per i quali siano stati sottoscritti Accordi/Intese tra Città metropolitana di Milano ed altri Enti, oppure per i quali i Comuni interessati abbiano fatto esplicita richiesta di realizzazione dell'opera.
[135] Interventi per i quali non siano stati sottoscritti Accordi intese che coinvolgano la Città metropolitana di Milano e per i quali non risulta vi sia stata esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati.

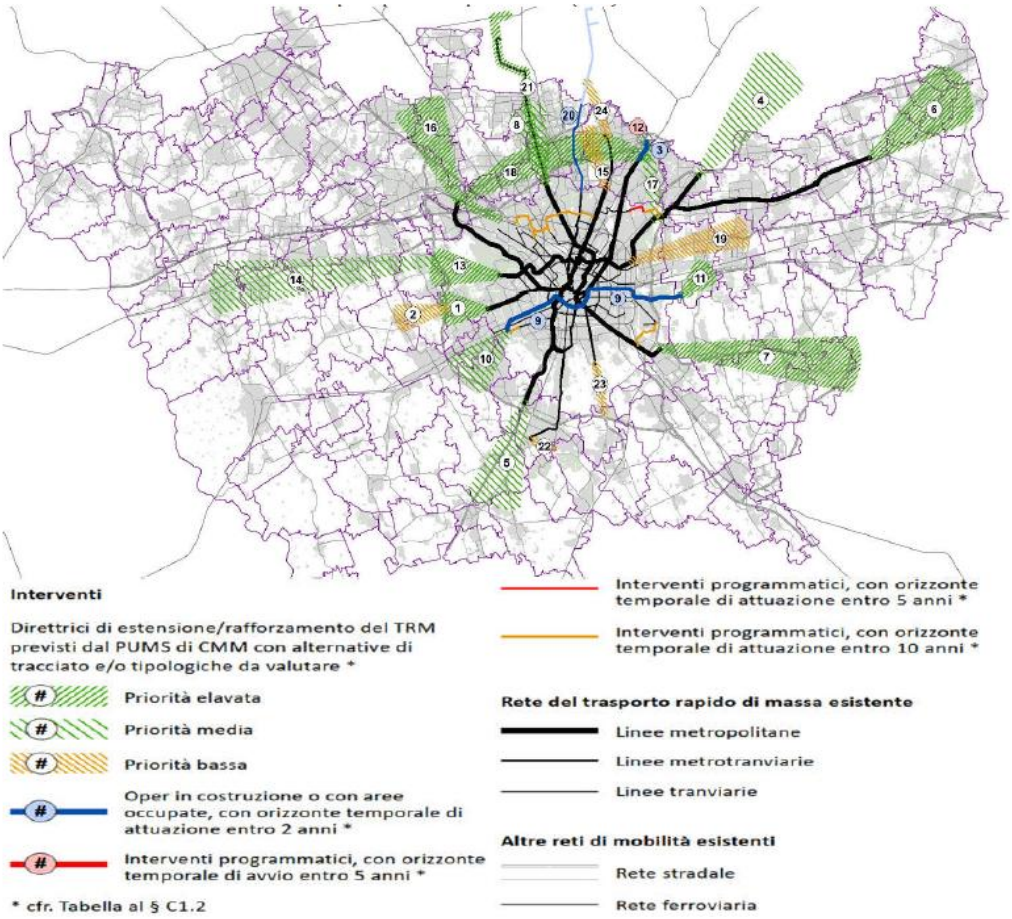


Figura 25 – Schema di riassetto della rete del trasporto pubblico rapido di massa
(*fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021*)

Viabilità e sicurezza stradale ***(Figura 26.)***

N°	Intervento con progetto preliminare non approvato (o con efficacia localizzativa decaduta), progetto di fattibilità o ipotesi allo studio	Comuni CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
44s	Riqualificazione SP40 Binaschina	Basiglio, Binasco, Carpiano, Lacchiarella, Locate di Triulzi, Melegnano, Pieve E., S. Giuliano M.	10 anni
44as	Nuovo casello di Binasco lungo l'autostrada A7 e relativa viabilità di adduzione	Binasco, Noviglio, Zibido San Giacomo,	10 anni

A questi interventi si aggiungono una serie di interventi di manutenzione straordinaria di manufatti stradali lungo la SP40 Binasco-Melegnano, nel territorio di Binasco, al km 17+872 e al km 10+541 (intervento n° 11 sulla figura precedente), già inserito all'interno dell'elenco annuale del Piano Triennale della Città metropolitana di Milano 2020-2022.

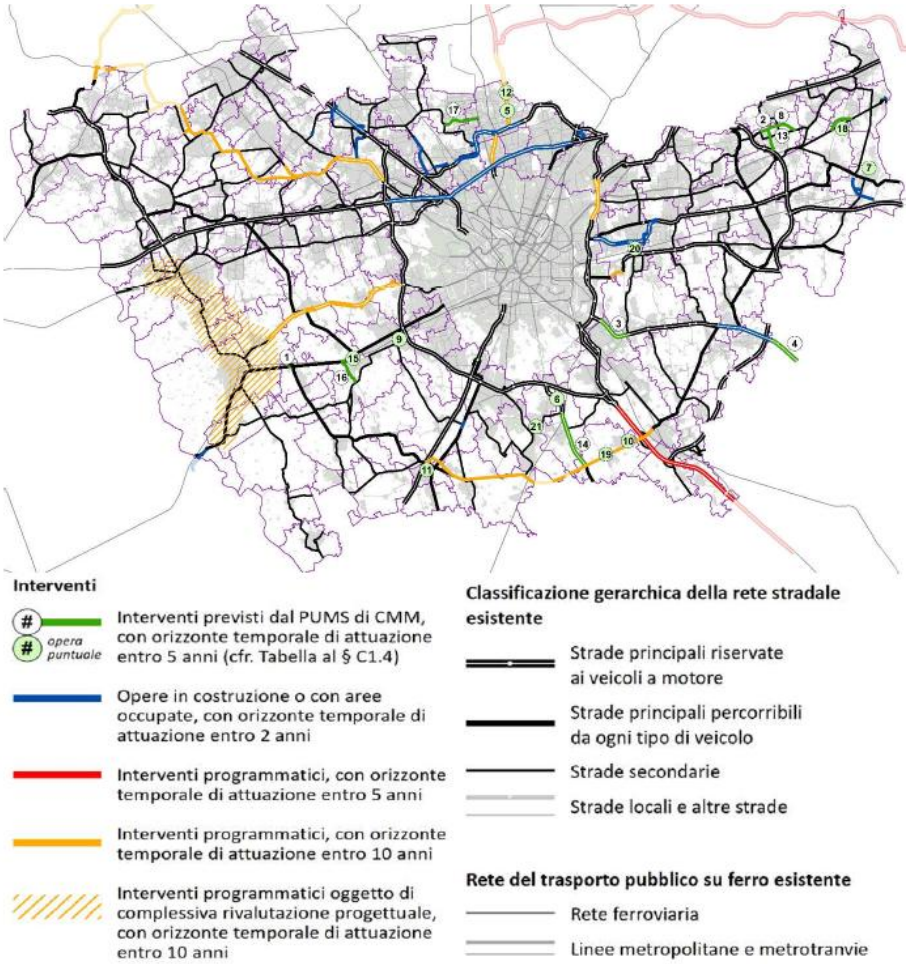


Figura 26 – Schema di riassetto della rete stradale di scala metropolitana
(*fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021*)

Ciclabilità ***(Figura 27.)***

Figura 27 – Rete dei percorsi ciclabili nel territorio della Città metropolitana di Milano
(*fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021*)

Lacchiarella è interessata dall'itinerario della rete cicloturistica europea Eurovelo, denominato "Via delle Risaie"[136], che interseca, nel confinante Comune di Binasco, con la rete delle ciclovie nazionali Bicitalia, denominata "Via dei Pellegrini".

Nodi di interscambio ***(Figura 28.)***
E' indicata la stazione/fermata di Villamaggiore che svolge una funzione di interscambio modale con rilevanza di carattere locale, al servizio di un intorno urbano dove è presente un'elevata concentrazione di funzioni residenziali, terziarie, commerciali e servizi di rilevanza sovracomunale.

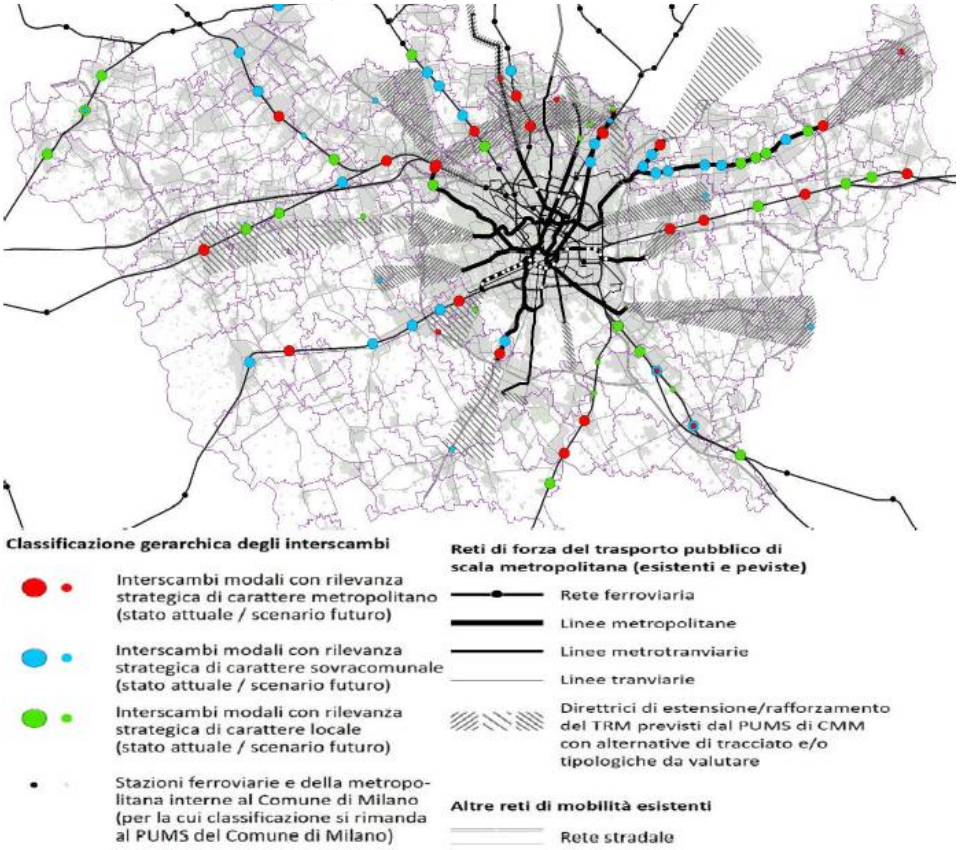


Figura 28 – Classificazione gerarchica dei nodi di interscambio lungo la rete di forza del trasporto pubblico di scala metropolitana
(*fonte: Città metropolitana di Milano, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2021*)

08. Piano Cave - PC

Il Piano Cave è lo strumento con il quale si attua la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerarie di cava, identifica gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva, determina tipi e quantità di sostanze di cava estraibili, nonché le modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività. Il Piano inoltre individua le destinazioni finali delle aree al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino.
Gli obiettivi del vigente Piano cave sono:

- individuare i giacimenti sfruttabili, i tipi e le quantità di sostanze estraibili per ogni ambito di cava;
- individuare gli ambiti territoriali estrattivi, compresi quelli ubicati nelle aree protette;
- individuare le aree di riserva dei materiali inerti, da utilizzare solo per le opere pubbliche;
- identificare le cave cessate, da sottoporre a recupero ambientale;
- stabilire la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;

[136] Vedi anche paragrafo 09 del presente allegato.

- stabilire le normative generali per tutte le attività estrattive, per la coltivazione, ed il recupero ambientale, in funzione delle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze estraibili.

Con deliberazione del Consiglio Regionale n° XI/2501 del 28 giugno 2022, il Consiglio Regionale ha approvato il "*Nuovo Piano Cave della Città metropolitana di Milano – Settore merceologico della sabbia e ghiaia – art. 8 della l..r. 8 agosto 1998, n. 14*" e pubblicato sul BURL – Serie Ordinaria n° 29 del 22 luglio 2022 e Serie Ordinaria n° 34 del 25 agosto 2022 (ripubblicazione dell'Allegato 1).

Come nel precedente piano, il territorio comunale di Lacchiarella non è interessato da alcun ambito territoriale estrattivo: i due ambiti più prossimi, sono collocati nel Comune di Zibido San Giacomo e, in particolare, si tratta dell'ATEg32 – C2 di superficie pari a 22,38 ettari, per un volume di escavazione di 350.000 mc e l'ATEg32 – C3 di superficie pari a 8,70 ettari, per un volume di escavazione di 750.000 mc.

09. Linee Guida Progettuali "BICIPLAN"[137]

09.1. Indirizzi di carattere generale

Lo schema di assetto della rete ciclabile di rango metropolitano è definita da BICIPLAN – Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, strumento introdotto dalla L.n. n° 2/2018 (artt. 6 e 7), con il fine di delineare obiettivi, strategie e azioni necessarie a promuovere ed intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto per le esigenze quotidiane e quelle turistico/ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni, costituendo atto di indirizzo per la programmazione pluriennale delle opere di competenza degli Enti.
La ***Tabella 09.*** riassume, in linea generale, gli obiettivi da raggiungere con la stesura del BICIPLAN.

Obiettivi e strategie generali dei BICIPLAN:

- la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie destinata all'attraversamento e collegamento tra le parti del territorio lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture, capaci, dirette e sicure;
- la rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei centri abitati;
- la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con le reti degli itinerari ciclabili prioritari e secondari;
- gli interventi volti alla realizzazione delle reti degli itinerari ciclabili prioritari e secondari e delle vie verdi ciclabili, in coerenza con le previsioni dei piani di settore sovraordinati;
- il raccordo tra le reti e gli interventi sopra definiti e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali e le zone a traffico limitato;
- gli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o autostradali;
- gli obiettivi da conseguire, nel triennio di riferimento, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
- azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
- gli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico locale e regionale;
- le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
- le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
- azioni utili a estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette, prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni, dei principali nodi di interscambio modale e azioni utili a diffondere servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
- le tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
- eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile:
- il programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dallo stesso Biciplan, nel rispetto del

[137] Approvate dal Consiglio Metropolitano con delibera n° 58 del 29 novembre 2021.

quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e) e dei suoi eventuali aggiornamenti.

Tabella 09 – Obiettivi di carattere generale dei BICIPLAN
(fonte: Città metropolitana di Milano, Prime Linee Guida Progettuali del BICIPLAN della Città metropolitana di Milano, 2021)

Il BICIPLAN della Città Metropolitana di Milano è quindi chiamato al perseguimento dei seguenti macro-obiettivi generali:

- promuovere e migliorare l'attrattività del sistema di trasporto ciclistico per favorire le componenti di spostamento quotidiano per lavoro e studio, di svago, turistici e per il tempo libero;
- creare una rete diffusa, continua, sicura e attrezzata, radiale da/per il capoluogo e tangenziale fra i Comuni metropolitani;
- assicurare l'interconnessione con i sistemi di trasporto pubblico;
- favorire collegamenti con i principali luoghi di interesse pubblico a valenza sovracomunale e con i sistemi delle aree tutelate;
- garantire l'integrazione con le reti delle ciclabili già realizzate o previste dai Comuni e da altri soggetti.

L'attività di redazione del BICIPLAN parte da una lettura critica incrociata delle seguenti informazioni di base già disponibili:

- i percorsi ciclopedonali gerarchizzati di MiBici, di cui all'aggiornamento della Tavola 8 del PTCP vigente, con indicazione dei tratti in programma al 2014;
- i percorsi ciclopedonali di interesse regionale del PRMC, evidenziandone anche l'eventuale appartenenza alla rete EuroVelo e Bicitalia;
- i percorsi ciclopedonali esistenti scaricabili dal servizio OpenCycleMap, comprensivi anche di percorsi di valenza prettamente locale;
- la progettualità già in campo per la ciclabilità di scala sovralocale.

09.2. Obiettivi e strategie del Biciplan

La visione proposta dal BICIPLAN si fonda sulla necessità di cambiare il modo in cui le persone si spostano quotidianamente nel territorio della Città metropolitana di Milano aumentando la quota di spostamenti che vengono fatti in bicicletta può trasformare positivamente non solo il settore dei trasporti, ma l'intera società ed economia che ruota intorno al capoluogo milanese. Infatti, l'utilizzo maggiore della bicicletta per spostarsi può incidere positivamente sulla sicurezza, la salute, il benessere fisico e psichico delle persone, può garantire una opzione di mobilità affidabile ed economica a tutte le fasce di popolazione e può contribuire a rendere il tessuto economico del territorio più accessibile, vibrante, economicamente attrattivo e sostenibile dal punto di vista ambientale.
In particolare, la bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano, soprattutto se in sostituzione (anche parziale) all'automobile privata può:

- Diminuire in maniera consistenti i livelli di inattività fisica e di sedentarietà, che sono responsabili in Italia del 15% di tutte le morti e hanno costi sociali associati stimati in oltre 12 miliardi di euro all'anno[138]. L'OMS raccomanda infatti l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano per raggiungere i "livelli minimi" di attività fisica giornaliera per gli adulti ma anche per bambini ed anziani[139];

[138] CEBR, 2015.
[139] OMS 2020.

- Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti per settore dei trasporti, che contribuisce per oltre il 50% delle emissioni di PM10 e NOx, e quindi al peggioramento della qualità dell'aria locale nel territorio, e per il 29% delle emissioni di CO_2[140];
- Stimolare la creazione di posti di lavoro nel settore della sostenibilità, valorizzando il tessuto produttivo locale e favorendo la filiera corta, l'economia circolare e la manodopera del territorio e dell'Italia. Gli investimenti in ciclabilità e pedonalità, infatti, hanno un effetto moltiplicatore sull'economia che è doppio rispetto agli investimenti nella produzione di automobili[141];
- Ridurre il numero degli incidenti stradali e la loro gravità, in particolare riducendo il coinvolgimento degli utenti vulnerabili della strada (ciclisti e pedoni in particolare);
- Snellire la congestione stradale, soprattutto in ambito metropolitano e nelle ore di punta, contribuendo all'aumento di produttività economica nel territorio che ne conseguirebbe.
- Garantire un'opzione di mobilità, e quindi aumentare l'accessibilità a servizi e beni, a tutti i residenti e in particolare a chi si trova in condizioni svantaggiate dal punto di vista economico e sociale. La ciclabilità può contribuire a ridurre la "povertà di accesso" e moltiplicare le opportunità sociali ed economiche per le fasce di popolazione a basso reddito.

Il BICIPLAN approvato delinea strategie e interventi per incrementare il più possibile l'uso della bicicletta nel territorio della Città metropolitana di Milano, anche per gli spostamenti inter-comunali, riducendo l'utilizzo del mezzo a motore privato (soprattutto l'automobile) e promuovendo la bicicletta come mezzo di trasporto per tutte le esigenze quotidiane oltre che per i suoi utilizzi sportivi, ricreativi e turistici.
Il BICIPLAN presenta strategie e azioni per il raggiungimento di questi obiettivi che riguardano sia l'infrastruttura materiale (percorsi ciclabili, riqualificazione degli spazi di mobilità, servizi per la sosta ciclabile, servizi di sharing e per rendere disponibili biciclette alla popolazione, etc.), sia l'infrastruttura immateriale, ossia le politiche di incentivazione dell'uso della bicicletta come comportamento virtuoso e gli strumenti di governance innovativa per garantire un'azione coordinata ai numerosi attori coinvolti. Quindi si tratta di conseguire il seguente duplice obiettivo:

- quantità: raggiungere entro il 2035 una ripartizione modale in bicicletta pari al 20% del totale degli spostamenti e al 10% per gli spostamenti inter-comunali;
- qualità: rendere la bicicletta la scelta di mobilità più veloce, sicura, divertente e attrattiva. La scelta più ovvia per ogni persona e per tutti gli spostamenti quotidiani, anche inter-comunali.

09.3. I corridoi ciclabili del territorio metropolitano

Gli obiettivi proposti nel BICIPLAN possono essere realizzati nell'avvenire con azioni mirate seguendo tre principali strategie:

- Costruire: realizzare percorsi ciclabili separati e in condivisione con gli altri utenti della strada che siano connessi, coerenti e capillari, per consentire ad ogni persona spostamenti veloci, sicuri, divertenti tutti i giorni, a tutte le ore, in ogni condizione;
- Coinvolgere: raccontare la ciclabilità, motivare le persone a modificare le proprie abitudini di mobilità e premiarle quando lo fanno attraverso politiche di comunicazione e *branding*, formazione e sistemi di incentivazione anche basate sul *nudging*;
- Coordinare: gli sforzi per promuovere la ciclabilità a livello metropolitano devono coinvolgere una molteplicità di attori a tutti i livelli territoriali (dal quartiere alla regione) e di diversa tipologia (settore pubblico, ente privato, associazioni, singoli cittadini).

Il BICIPLAN propone una rete di corridoi ciclabili metropolitani, come prima azione per la strategia "Costruire" e consente una connessione puntuale in tutto il territorio, garantendo un servizio puntuale a chi si sposta per lavoro, agli studenti e consentendo di raggiungere agevolmente e direttamente la gran parte dei poli attrattori presenti sul territorio, anche per l'intermodalità con il

[140] INEMAR, 2017.
[141] IEA (2020), Sustainable Recovery, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery).

TPL. La proposta è relativa ad una rete ciclabile primaria che consentirà le principali connessioni e spostamenti veloci ma che, soprattutto, costituirà l'ossatura di un sistema ciclabile metropolitano capillare e diffuso che consente il collegamento dell'intero territorio "da porta a porta".

Nelle immagini che seguono viene riportata la mappa complessiva dei percorsi ciclabili previsti dal BICIPLAN (***Figura 29.),*** con l'indicazione delle direttrici che coinvolgono direttamente il territorio del Comune di Lacchiarella:

- Linea n° 9, direttrice di collegamento Milano-Pavia (***Figura 30.);***
- Linea G3 – Greenway delle risaie, che attraversa da est ad ovest la parte sud del territorio metropolitano (***Figura 31***.).

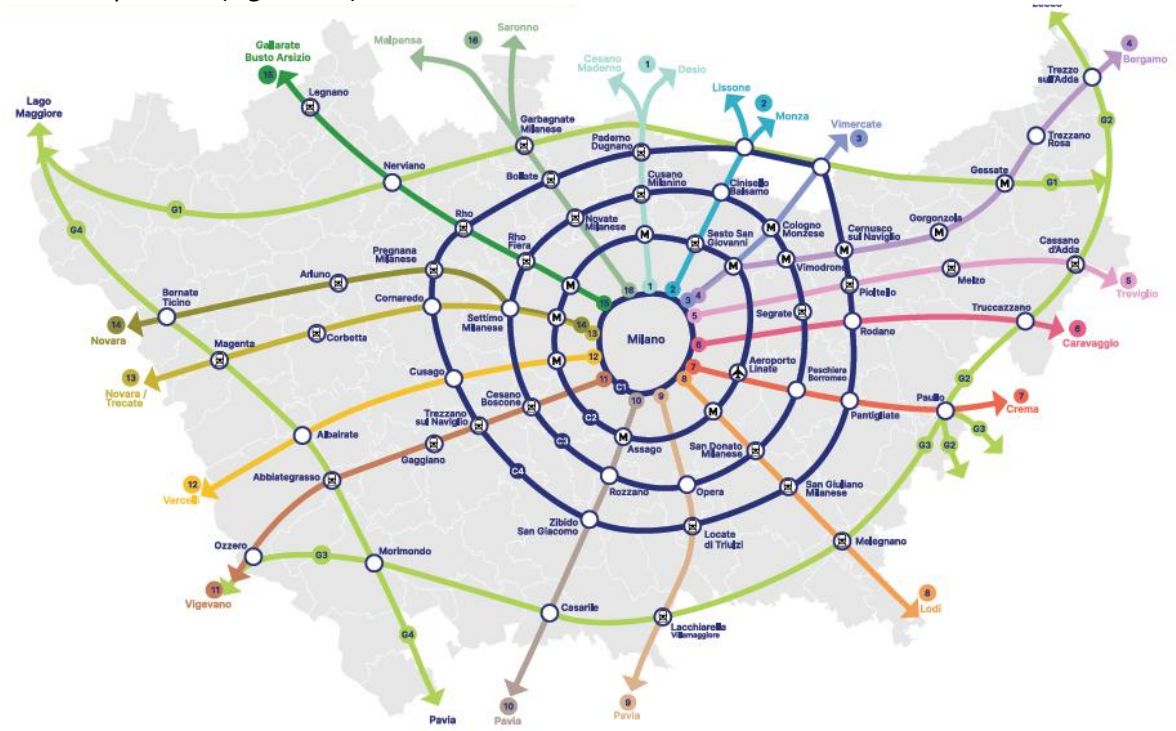


Figura 29 – BICIPLAN – Rete dei corridoi ciclabili
(*fonte: Città metropolitana di Milano, BICIPLAN, 2021*)

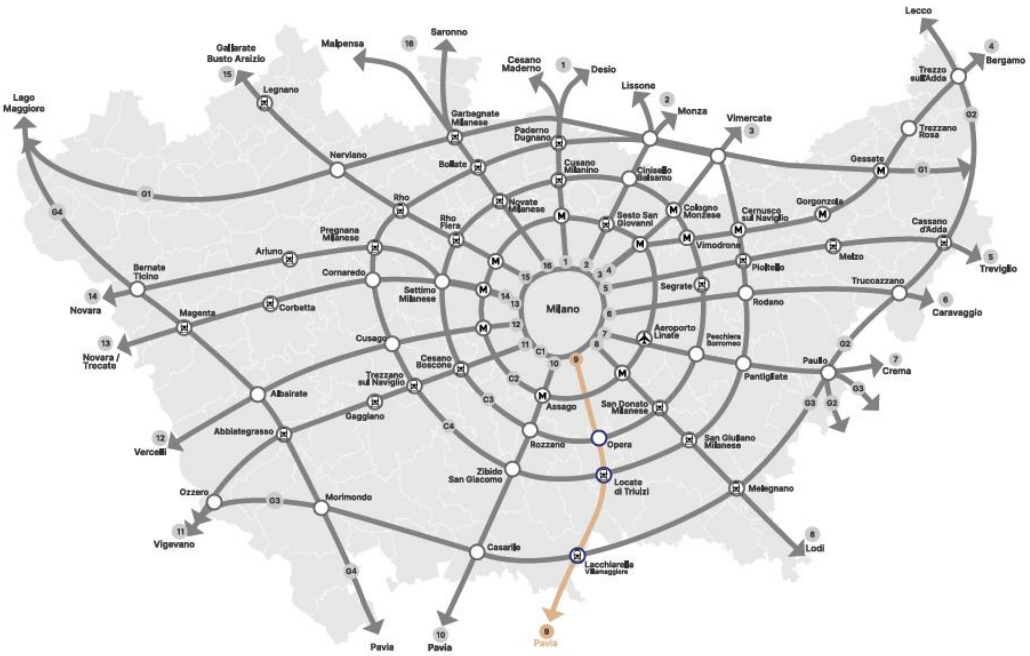


Figura 30 – BICIPLAN – La rete dei corridoi ciclabili – Linea n° 9
(*fonte: Città metropolitana di Milano, BICIPLAN, 2021*)

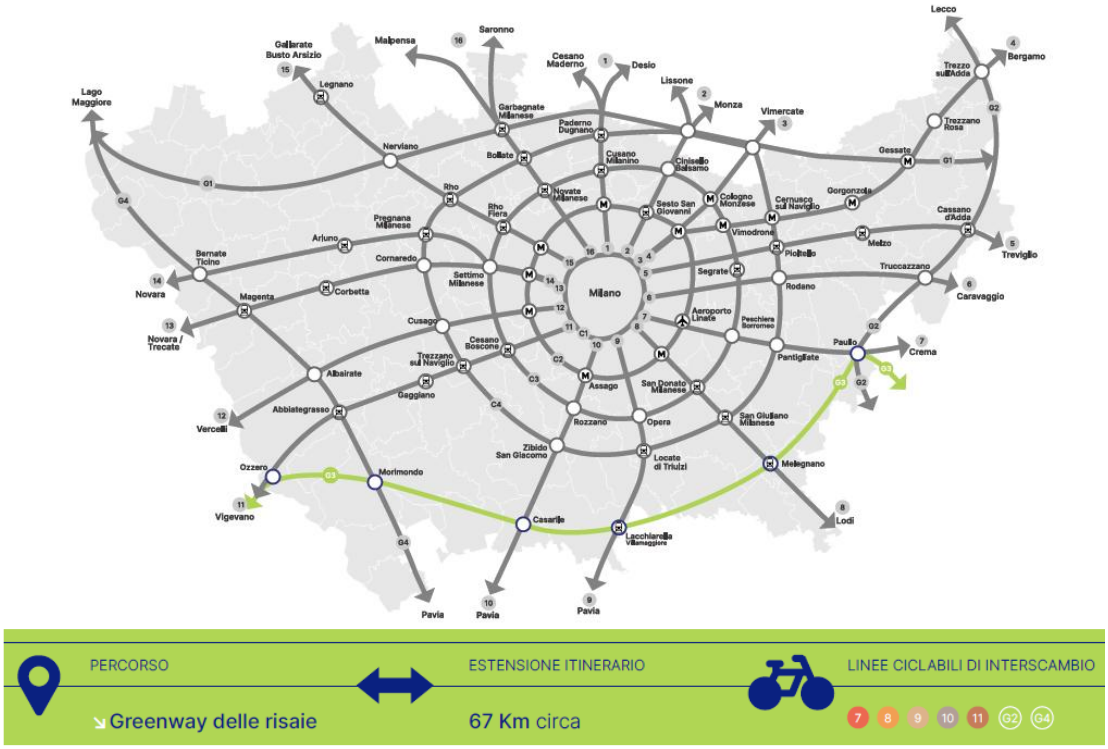


Figura 31 – BICIPLAN – La rete dei corridoi ciclabili – Linea G3 – Greenway delle risaie
(*fonte: Città metropolitana di Milano, BICIPLAN, 2021*)

10. Sistema delle aree protette

Per la descrizione degli elementi appartenenti al sistema delle aree protette presenti sul territorio di Lacchiarella, si rimanda:

- per gli elementi delle Rete Ecologica regionale (RER), al paragrafo 5.5.1 della presente relazione;
- per gli elementi della Rete Ecologica Provinciale (REP) e della Rete Verde Metropolitana (RVM), al paragrafo 5.5.2. della presente relazione;
- per gli elementi della Rete Ecologica Comunale (REC), al paragrafo 5.5.3. della presente relazione;
- per i siti della Rete Natura 2000 e, in particolare per l'Oasi di Lacchiarella, al paragrafo 5.5.4. della presente relazione.