

Committente

**Comune di Melzo**

Piazza Vittorio Emanuele II°, 1 - 20066 Melzo (MI)

**Servizio Lavori Pubblici (LP)**

Progetto

**LA NUOVA MASCAGNI**

**Progetto di rigenerazione della  
scuola secondaria di 1° grado**

Responsabile Unico del Procedimento

**Arch. Giovanna Rubino**

Fase

**PROGETTO DEFINITIVO**

Progetto architettonico, strutturale, coordinamento



**BUSCAGLIA ASSOCIATI**

**Ing. Massimo Buscaglia - Arch. Davide Buscaglia**

Corso della Repubblica 19, 27029 Vigevano (PV)  
+39 0381 73908  
progetti@buscagliassociati.it  
www.buscagliassociati.it

collaboratori: **Montserrat Gomez Maya**

Consulenza impianti meccanici



**TEAM srl**

**Ing. Cristiana Ruggeri - Ing. Claudio Ogliari**

Corso Cavour 17, 27100 Pavia  
+39 0382 1476448  
info@teampavia.it  
www.teampavia.it

Consulenza impianti elettrici

**Per. Ing. Enrico Negri**

studio.tecnico.en@gmail.com

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

**STUDIO AR. Arch. Alessandro Rastelli**

Via Appennini 131, Milano  
studioar.cantieri@gmail.com

**PD.A.14**

revisione  
**00**

data  
**14.09.2023**

Elaborato

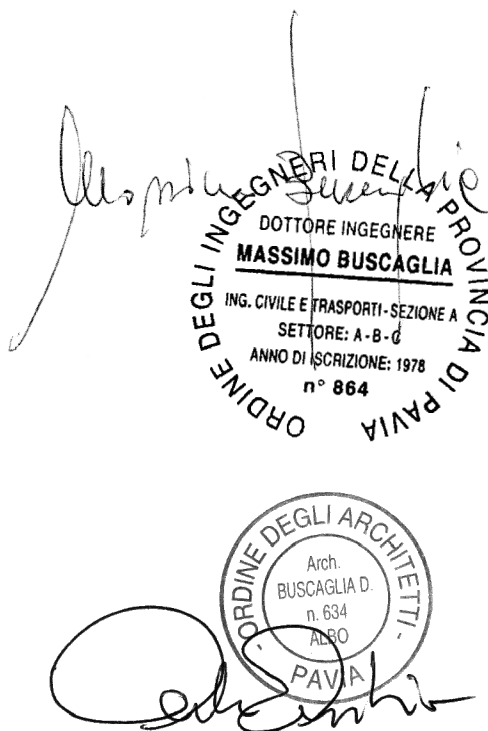
**Verifica rispetto DSNH**

protocollo  
**20-017**

redatto  
**BD**

controllato  
**BD**

scala  
**0**



COMUNE DI MELZO

**RIQUALIFICAZIONE SCUOLA “MASCAGNI”**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PD.A.14. VERIFICA RISPETTO PRINCIPIO DSNH**

## SOMMARIO

PREMESSA .....	3
ADOZIONE SOLUZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA .....	6
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: analisi di adattabilità' .....	6
USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE .....	9
INTERVENTI PER IL RISPARMIO IDRICO.....	9
ECONOMIA CIRCOLARE: PIANO di GESTIONE dei RIFIUTI .....	12
PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO.....	24
PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI .....	26

## PREMESSA

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo)<sup>1</sup>.

In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di

conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

I nuovi edifici e le relative pertinenze (codici NACE: F41.1, F41.2: Costruzione di nuovi edifici). devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita.

Pertanto, gli investimenti che riguardano questa attività economica possono ricadere nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Mero rispetto del “*do no significant harm*”.

Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati dovranno garantire il rispetto dei CAM vigenti.

La presente relazione elenca e descrive le soluzioni adottate all'interno del progetto esecutivo finalizzate al rispetto del suddetto principio.

Si specifica che sono stati individuati 29 cluster tassonomici, i.e. attività economiche, in cui è possibile raggruppare tutti gli interventi del PNRR. Per ognuna di queste sono state realizzate delle schede tecniche che riportano gli elementi qualificanti affinché sia garantito il rispetto del principio DNSH. Più nello specifico, la Tabella I (Mappatura di correlazione fra Investimenti – Riforme e Schede Tecniche) della Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) - Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022 - riporta uno schema di sintesi di correlazione tra le possibili classi di investimenti del PNRR e le schede tecniche da applicare affinché siano soddisfatti i principi DNSH per ciascuna.

**All'investimento PNRR relativo al progetto di riqualificazione parziale della scuola Secondaria di 1° grado “Mascagni” di Melzo (MI) è associato il Regime 2, mentre la scheda tecnica di riferimento per l'intervento edilizio oggetto di progettazione ed**

**indicata all'interno della summenzionata guida operativa, è la "Scheda 2 Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali".**

La presente relazione ha lo scopo di elencare e descrivere le soluzioni adottate all'interno del progetto definitivo finalizzate al rispetto di ciascun vincolo DNSH.

### **ADOZIONE SOLUZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA**

Tra gli obiettivi dell'Amministrazione Comunale di Melzo vi è quello di riqualificare il complesso scolastico esistente sulla base della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico, utilizzando adeguate soluzioni costruttivo-tecnologiche e tipologie avanzate di impianti. Per tutti i dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche e agli elaborati grafici sviluppati nel progetto definitivo.

L'intervento non prevede opere importanti di trasformazione o sostituzione degli impianti esistenti ma solo la sostituzione della UTA del blocco aule (oggi non più funzionante) e la nuova illuminazione a led per lo stesso corpo di fabbrica.

Non è previsto, in quanto intervento parziale la riduzione del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%.

Tutti gli interventi vanno comunque nella direzione di aumentare le prestazioni legate al risparmio energetico e all'efficientamento impiantistico.

Si precisa infine che l'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

### **ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: ANALISI DI ADATTABILITA'**

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per questo tipo di opera ci si è riferiti alla tabella presente nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio (Appendice A – Classificazione dei pericoli legati al clima).

In generale I rischi principali che causano danni in Europa sono le inondazioni fluviali e superficiali o le inondazioni combinate con l'inondazione costiera, fra gli otto pericoli climatici estremi insieme con caldo estremo, incendi boschivi, movimenti del suolo (legati alla siccità), vento estremo e congelamento. Lo afferma la prima analisi globale del patrimonio immobiliare e del territorio compiuta per gli investitori da Xdi (The Cross Dependency Initiative), tra i leader mondiali nell'analisi del rischio climatico fisico, precisando che l'Italia, la Germania e la Russia hanno più regioni nella top 10 di quelle più a rischio d'Europa. In particolare, la Regione Lombardia appare al 5° posto nella classifica delle regioni europee più esposte agli interventi meteorologici estremi ed al cambiamento climatico nel 2050.

Va tuttavia sottolineato che la superficie della Lombardia presenta una varietà geografica che si divide quasi equamente tra pianura (circa il 47 %) e zone montuose (circa il 40%). Il 13% circa della regione è collinare.

La pianura lombarda è parte della Pianura padana che si estende dal Piemonte alla Romagna dalle Alpi agli Appennini. La pianura lombarda può essere suddivisa geologicamente in due parti: l'alta e la bassa. L'alta pianura è caratterizzata da materiali grossolani, molto permeabili, di origine alluvionale e presenta grossi solchi originati dai fiumi che scendono dalle montagne. La bassa pianura invece è formata da materiale argilloso, poco permeabile e declina dolcemente verso il Po. Il passaggio dall'alta alla bassa pianura lombarda è segnalato dalla presenza di riaffioramenti naturali d'acqua detti risorgive o fontanili causato dall'incontro della falda freatica proveniente dall'alta pianura con i terreni impermeabili della bassa.

La regione è caratterizzata altresì da un assetto idrografico molto complesso, essendo una delle regioni più ricche d'acqua in Italia.

Fatte queste necessarie premesse, seguendo lo schema logico così come proposto dalla "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022" \_Scheda n. 1, si procede alla valutazione del rischio climatico riferito alla fattispecie di progetto.

**a)      Esame dell'attività per identificare quali rischi climatici fisici elencati nella sezione II dell'Appendice A possono influenzare l'andamento dell'attività durante il ciclo di vita previsto.**

Per procedere, in considerazione della posizione geografica (bassa pianura) e l'attività svolta all'interno dell'involucro edilizio (scuola) si è ritenuto di individuare i seguenti rischi legati ai cambiamenti climatici:

- Temperatura
  - cambiamento della temperatura (cronici)
  - ondate di calore temperatura (acuti)
- Acque
  - cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni



- forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)

Il ciclo di vita considerato per l'intervento porta a valutare scenari futuri con proiezioni climatiche da 10 a 30 anni.

Si escludono in questa sede i rischi correlati alla variabilità idrologica (esondazioni, ecc.) in quanto il sedime oggetto di intervento non si trova nell'area di rispetto fluviale e non risulta interessato da vincoli o limitazioni nel Piano per l'Assetto idrogeologico.

Per le considerazioni relative ai valori estremi delle temperature, alle ondate di calore ed ai valori legati alle precipitazioni, il presente studio si è riferito al Documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico redatto da Regione Lombardia in collaborazione con Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Secondo lo studio di riferimento, per quanto riguarda le temperature e delle ondate di calore, viene evidenziato che dal 1860 ad oggi "...la frequenza di eventi estremi relativi a temperature elevate è aumentata significativamente in tutto il bacino mediterraneo, a scapito di una diminuzione della frequenza degli eventi estremi relativi alle basse temperature...". Ancora, il medesimo studio conferma che "... I risultati confermano il forte aumento delle ondate di calore negli ultimi decenni...".

Per quanto riguarda la distribuzione delle precipitazioni si osserva che "...notevolmente significativa è invece la diminuzione nel Nord d'Italia del numero totale di eventi precipitativi negli ultimi 120 anni. In particolare, durante il periodo 1880-2002 si è osservata una sensibile ma altamente significativa diminuzione (significatività statistica superiore al 95%) del numero di giorni piovosi...".

#### **b) Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità. Esame della rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività in esame.**

La variabilità dei cambiamenti climatici futuri, secondo gli attuali studi scientifici ed i modelli climatici predisposti, risulta di difficile inquadramento ed identificazione. Tuttavia, per quanto riguarda le temperature "...le proiezioni dei principali modelli climatici concordano nel prevedere per il Nord d'Italia un aumento delle temperature medie annuali per il periodo 2021-2050 di circa 1.5°C (rispetto al periodo di riferimento 1961-1990), con aumenti previsti più intensi soprattutto nella stagione estiva (+ 2°C) rispetto a quella invernale (+1°C) ...".

Per quanto riguarda le precipitazioni “...le proiezioni per il periodo 2021-2050 in Regione Lombardia non indicano una variazione statisticamente significativa nei valori medi annuali. Per quanto riguarda invece la distribuzione stagionale delle precipitazioni, i principali modelli proiettano un leggero incremento nelle precipitazioni invernali di circa il (+) 5% rispetto al periodo di riferimento...”

Tenuto conto di queste considerazioni, la progettazione definitiva ha tenuto in considerazione questi rischi attraverso la scelta dei materiali, dei sistemi costruttivi e delle tecnologie impiantistiche capaci di rispondere ai cambiamenti climatici ed ai rischi connessi, conferendo la corretta resistenza agli stessi e la giusta resilienza ai futuri aumenti di temperatura in termini di comfort interno.

La conformazione dell'edificio, l'involucro opaco e trasparente permettono di ottenere i requisiti necessari.

In particolare:

- i serramenti esterni avranno le caratteristiche di trasmittanza come indicato nelle relazioni tecniche impiantistiche e nella relazione ex legge 10;
- i pacchetti isolanti di pareti sono calcolati secondo i parametri di legge. Il corretto comfort è garantito per tutte le condizioni atmosferiche presenti e future (aumento di temperatura, ondate di calore).

## **USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE**

### **INTERVENTI PER IL RISPARMIO IDRICO**

Il progetto prevede soluzioni atte a garantire il risparmio idrico ed a rispettare le prescrizioni relative agli impianti idrico sanitari, in accordo alle disposizioni CAM vigenti (DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022). Si specifica che nel caso di installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, si fa riferimento agli sopracitati CAM vigenti e, più nello specifico, alla sezione “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, relativamente al risparmio idrico ed agli impianti idrico sanitari, di cui al punto 2.3.9 delle stesse disposizioni CAM.

Si riporta di seguito l'estratto di tale paragrafo:

*a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della*

*temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)*

*b. orinatoi senz'acqua.*

Per quanto riguarda la gestione delle acque saranno implementate le soluzioni tecniche nel rispetto degli standard internazionali di prodotto (EN 200:2008, EN 816:2017, ecc).

In particolare, si sono previsti i seguenti interventi e accorgimenti:

- sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091);
- apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri;

In riferimento alle specifiche tecniche per gli apparecchi idraulici si fa riferimento all'appendice E dell'allegato I del Regolamento che integra il Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo, di cui si riporta di seguito un estratto:

1. La portata è registrata alla pressione standard di riferimento di  $3 - 0/+ 0,2$  bar o  $0,1 - 0/+ 0,02$  per i prodotti limitati ad applicazioni a bassa pressione.
2. La portata alla pressione inferiore di  $1,5 - 0/+ 0,2$  bar è  $\geq 60$  % della portata

*massima disponibile.*

*3. Per le docce con miscelatore, la temperatura di riferimento è  $38 \pm 1$  °C.*

*4. Se il flusso deve essere inferiore a 6 L/min, è conforme alla norma di cui al punto 5. Per i rubinetti si segue la procedura di cui al punto 10.2.3 della norma EN 200, con le seguenti eccezioni:*

*a) per i rubinetti non limitati ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di  $3 - 0/+ 0,2$  bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda in maniera alternata;*

*b) per i rubinetti limitati esclusivamente ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di  $0,4 - 0/+ 0,02$  bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda e aprire completamente il regolatore del flusso.*

Relativamente al risparmio idrico, si garantirà l'installazione di rubinetteria ed erogatori idrici conformi agli standard internazionali di prodotto. Dovranno quindi essere verificate (e presentate) le certificazioni di prodotto di seguito elencate relative alle forniture installate:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura

elettronica"

Infine, si faccia riferimento al sito <http://www.europeanwaterlabel.eu/> per le summenzionate verifiche.

### **ECONOMIA CIRCOLARE: PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

Il vincolo DNSH relativo all'economia circolare richiede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 (Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione) dell'elenco europeo dei rifiuti, ad esclusione del materiale allo stato naturale proveniente da terre e rocce da scavo (CER 17 05 04), deve essere avviato a recupero (attività R1-R13).

Si specifica che il questo criterio è automaticamente assolto con l'applicazione del principio di Demolizione selettiva, recupero e riciclo, previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi ed edilizi" al punto 2.6.2. ed il principio di disassemblaggio e fine vita al punto 2.4.14, approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Le principali fonti che generano i summenzionati rifiuti sono elencate di seguito con il relativo codice CER:

- 17 01: Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche;
- 17 02: Legno, vetro e plastica;
- 17 03: Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame;
- 17 04: Metalli (incluse le loro leghe);
- 17 05: Terra, rocce e materiale di dragaggio;
- 17 06: Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto;
- 17 08: Materiali da costruzione a base di gesso;
- 17 09: Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione.

In termini disassemblabilità si richiede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile.

In fase di progettazione esecutiva dovrà essere redatto il piano di disassemblaggio e demolizione selettiva di fine vita, in cui sono verranno indicati i rifiuti che si produrrebbero a fine vita e per ciascuno di essi sarà indicata la destinazione ad

un'operazione "R". Relativamente alla gestione di terre e rocce da scavo, dovrà essere attivata la procedura della loro gestione, in accordo al D.P.R. n.120/2017. Si riporta di seguito il piano di gestione dei rifiuti.

### **Piano di gestione dei rifiuti**

Il piano di disassemblaggio selettivo e di fine vita dovrà prevedere la massimizzazione del recupero delle diverse frazioni di materiale, al fine di privilegiare il riutilizzo o il riciclaggio al termine del ciclo di fine vita dell'edificio. Sono identificate le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali con potenziale riutilizzo in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- frazioni miste di inerti e rifiuti derivanti da demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

Di seguito vengono descritte le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre da roccia e scavo e dei materiali di risulta derivanti dalle demolizioni previste. Queste modalità descrivono:

- le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali
- caratteristiche quali-quantitative;
- la definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- i soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

### **Riferimenti normativi**

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. ii. "norme in materia ambientale";
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina

dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;

- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante “disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia” (c.d. “decreto fare”);
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.

### **Definizione delle matrici producibili dalle attività di cantiere. Generalità**

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di scavo, demolizione e costruzione possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio, ...)
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera non definibili in fase di progettazione definitiva, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

**Individuazione tipologie di rifiuti producibili**

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nella fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

**Gestione delle carpenterie metalliche e affini**

Non presente

**Gestione dell'asfalto rimosso**

Non presente

**Gestione del materiale da demolizione varie murature massetti pavimenti ecc.**

Per i rifiuti provenienti dalle demolizioni delle murature interne, dei pavimenti e dei massetti è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

**Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta**

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione qualitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per



la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;

- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

### **Terre e rocce dalle attività di escavazione**

Il presente progetto prevede che l'esiguo materiale di scavo prodotto (scavo delle fondazioni delle strutture di chiusura delle scale esterne) sia riutilizzato in cantiere.

### **Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili**

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;

- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante la verifica dell'iscrizione all'albo del trasportatore e la verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
- 4) Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

### **Classificazione dei rifiuti**

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- 1) Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
- 2) Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
- 3) Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- 4) Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D. Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

**Deposito temporaneo**

In generale, l'attività di stoccaggio dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- 1) deposito preliminare: operazione di smaltimento -definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- 2) deposito temporaneo (vedi oltre)
- 3) messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

Inoltre, è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D. Lgs. 152/06).

**Registro di carico e scarico e mud**

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi -sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

**Trasporto**

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto -accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

1) Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

2) Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori
- Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione. -Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa.
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

3) Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

### **Discariche**

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta.

La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” e ss.ii.mm.

Le analisi devono essere effettuate almeno una volta all'anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un'analisi all'anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l'analisi.

Nell'attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all'anno: infatti, la scelta se procedere o meno all'analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc. Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole verificare la pericolosità o meno del rifiuto.

**Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.**

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc).

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

### **Informazioni generali**

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

### **Misure di riduzione quantitative:**

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

### **Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:**

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/container o delle aree predisposte. Tali procedure devono essere pianificate sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi. -Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio. Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.
- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

**Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo**

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere è individuata nel layout di cantiere allegato al Piano di Coordinamento e Sicurezza inserito nel progetto esecutivo.

Il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà confermare e verificare le questioni di gestione ambientale del cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- la superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare: 1) i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso; 2) il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc.), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.



Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre, il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc.).

#### **Cave e discariche autorizzate e in servizio**

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Si precisa che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

#### **PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO**

La prevenzione e la riduzione dell'inquinamento è relativa ai materiali in ingresso e la gestione ambientale del cantiere.

Relativamente ai materiali in ingresso non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti, di cui al "Authorization List" del regolamento REACH, regolamento dell'Unione europea, adottato per migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente dai rischi che possono derivare dalle sostanze chimiche. A tal fine dovranno essere fornite le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Si precisa che sul sito in oggetto di progettazione, di proprietà dell'amministrazione comunale, non è mai sorta alcuna costruzione e non è mai stato oggetto di deposito materiali. Non si rilevano fenomeni di contaminazione delle matrici ambientali e, quindi, la necessità di una bonifica e/o messa in sicurezza del sito.

L'analisi geologica del sito, dettagliata all'interno del relativo elaborato, rileva la presenza di acque di falda all'interno del sito oggetto di progettazione. Si precisa, quindi che la progettazione del sistema fognario garantisce il corretto allontanamento delle acque nere, evitando sversamenti inquinanti nel suolo e sottosuolo.

Si precisa altresì, che i suddetti vincoli si possono considerare rispettati grazie al rispetto dei criteri prestazionali ambientali minimi vigenti relativi alle "Prestazioni ambientali del cantiere", di cui al punto 2.6.1. e delle "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", di cui al punto 2.5 dei CAM stessi, approvati con DM del 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

#### **Piano ambientale di caratterizzazione del sito**

Il piano ambientale di caratterizzazione del sito non è stato redatto in quanto non pertinente rispetto al tema progettuale in oggetto.

#### **Caratteristiche di pericolo dei materiali**

I componenti ed i materiali edili utilizzati nella costruzione soddisfano i criteri di cui all'appendice C del Regolamento che integra il Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo.

I componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione che possono venire a contatto con gli occupanti emettono meno di 0,06 mg di formaldeide per m<sup>3</sup> di materiale o componente in seguito a prove effettuate in conformità delle condizioni di cui all'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 e meno di 0,001 mg di composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m<sup>3</sup> di materiale o componente, in seguito a prove effettuate in conformità delle norme CEN/EN 16516575 o ISO 16000-3 o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati equivalenti. Saranno adottate misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione.

**Valutazione del rischio Radon**

Non pertinente.

**PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI****Localizzazione del sito**

Il progetto è ubicato in un'area non sensibile sotto il profilo della biodiversità.

**Consumo di legno**

Si conferma che tutto il legno utilizzato nella costruzione (es. copertura) avrà certificazioni FSC relative alla gestione delle foreste e dei materiali vergini, secondo rigorosi standard ambientali, sociali ed economici (produttori, aziende e consorzi) e PEFC relative ai principi di tracciabilità dei materiali provenienti da foreste certificate (aziende di trasformazione dei prodotti derivati dal legno). Verranno fornite le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo /riciclo).

Vigevano, settembre 2023

I progettisti

Arch. Davide Buscaglia

Ing. Massimo Buscaglia