

COMUNE DI MONTORIO AL VOMANO

Provincia di TERAMO



FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Oggetto

PNRR M4-C1-I1.1-D.M. n. 51 del 17/03/2025 – NUOVA COSTRUZIONE PER NUOVO AMPLIAMENTO FUNZIONALMENTE AUTONOMO E STRUTTURALMENTE INDIPENDENTE DELL'ASILO NIDO COMUNALE "NONNA PAPERÀ".

Data

Settembre 2025

Tavola

A_01

Committente

Comune di Montorio al Vomano

Scala

Oggetto tavola

Relazione tecnica illustrativa

Progettistazione esecutiva - D.L. - C.S.P. - C.S.E.

Ing. Leonardo Rigazzi

R.U.P. - Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Federica Di Carlo

Comune di Montorio al Vomano

Via Poliseo de Angelis, 24, 64046 Montorio Al Vomano TE

Progettista impianti antincendio

Ing. Del Nunzio Pierpaolo

Revisione n. --- del --.---.----

☐ Progetto di fattibilità tec. ed economica

☒ Progetto esecutivo

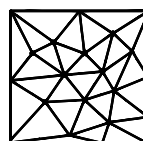
☐ Perizia di variante

☐ As-built



Ing. LEONARDO RIGAZZI

Via del teatro 8 | 64032
Atri (TE) - Italia
+39 328 1934888
leonardo.rigazzi@gmail.com
P. IVA 02007670678



Ing. DEL NUNZIO PIERPAOLO

**Del Nunzio
Pierpaolo**
INGEGNERE CIVILE

Via Ippolito Nievo 18/B | 64021
Giulianova (TE) - Italia
+39 349 4420654
delnunziopierpaolo@gmail.com
P. IVA 01691130676

*RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**NUOVA COSTRUZIONE PER NUOVO AMPLIAMENTO FUNZIONALMENTE AUTONOMO E STRUTTURALMENTE
INDIPENDENTE DELL'ASILO NIDO COMUNALE "NONNA PAPERÀ"*SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	ACQUISIZIONE D'ATTI	6
3.	GENERALITÀ E STATO DEI LUOGHI	7
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
5.	CRITERI GENERALI DEL PROGETTO ESECUTIVO	10
6.	STATO DI PROGETTO	10
7.	STRATEGIA PROGETTUALE	16
8.	GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	16
9.	VERIFICA R.A.I.	17
10.	MATERIALI E SOLUZIONI TECNICHE	18
11.	ILLUMINAZIONE	19
12.	CRITERI CAM E DSNH	19
13.	RIFERIMENTI NORMATIVI	20
14.	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE	22
15.	CONCLUSIONI	22



La presente relazione generale costituisce un documento in cui si riassume il contenuto del progetto esecutivo. Essa illustra le idee, le ragioni tecnico-funzionali del progetto architettonico rappresentato negli elaborati grafici esecutivi allegati e nel capitolato speciale d'appalto. Nel progetto esecutivo si sono sviluppati tutti i dettagli coinvolgendo tutte le discipline tecniche specialistiche affinché il progetto complessivo potesse rispondere alle esigenze tecniche - funzionali richieste da una struttura pubblica di particolare valore quale è l'asilo nido comunale di via Palermo oggetto di intervento. Il progetto esecutivo è stato realizzato raccogliendo le esigenze della committenza e in conformità alle normative vigenti.



1. PREMESSA

Giuste Determine Dirigenziali N. 119 del 18/08/2025 PROPOSTA N. 871 del 12/08/2025 - REGISTRO GENERALE N. 659 del 19/08/2025 e DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 120 del 18/08/2025 PROPOSTA N. 873 del 12/08/2025 - REGISTRO GENERALE N. 660 del 19/08/2025, il Comune di Montorio al Vomano ha deciso di ricorrere all'aggiudicazione semplificata ai sensi dell'art. 50 del D.lgs. 36/2023, per l'affidamento diretto dell'incarico professionale di "PNRR M4-C1-I1.1 - D.M. n. 51 del 17/03/2025 - NUOVA COSTRUZIONE PER NUOVO AMPLIAMENTO FUNZIONALMENTE AUTONOMO E STRUTTURALMENTE INDIPENDENTE DELL'ASILO NIDO COMUNALE "NONNA PAPERA"", sito in via Palermo a Montorio al Vomano - CUP: G95E25000210006.

Il servizio di che trattasi è stato affidato rispettivamente ai seguenti tecnici: l'ing. Leonardo Rigazzi per la progettazione, direzione dei lavori architettonici e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione e l'ing. Pierpaolo Del Nunzio per la progettazione antincendio.

Preso atto della documentazione fornita dal Comune di Montorio al Vomano, è stato predisposto il presente Progetto Esecutivo, cui la presente relazione generale è parte integrante.

Si rimanda all'elenco elaborati per una visione completa degli allegati (relazioni, fogli di calcolo, elaborati grafici ecc.) che insieme alla presente costituiscono il progetto esecutivo di cui all'incarico.

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati:



ELENCO ELABORATI	
NUOVA COSTRUZIONE PER NUOVO AMPLIAMENTO FUNZIONALMENTE AUTONOMO E STRUTTURALMENTE INDIPENDENTE DELL'ASILO NIDO COMUNALE "NONNA PAPERÀ"	
codice	Titolo documento
A RELAZIONI GENERALI E RELAZIONI DI COSTO	
A_01	Relazione tecnica illustrativa
A_02	Piano di manutenzione e delle sue parti
A_03	Schema di contratto_D.lgs 36/2023
A_04	Capitolato Speciale d'Appalto
A_05	Elenco Prezzi Unitari
A_06	Analisi dei prezzi
A_07	Computo Metrico Estimativo
A_08	Quadro Economico
A_09	Cronoprogramma dei lavori
A_10	Stima incidenza manodopera
A_11	Stima incidenza sicurezza
A_12	Relazione CAM
A_13	Relazione tecnica ex legge 10
A_14	Relazione di verifica dei requisiti acustici passivi
A_15	Relazione linea vita
A_16	Schede tecniche
A_17	Disassemblaggio e fine vita componenti e materiali riciclabili o riutilizzabili
A_18	Scheda DNSH
B ELABORATI ARCHITETTONICI	
B_01	Inquadramento territoriale
B_02	Stato di fatto e rilievo fotografico
B_03	Planimetria di progetto generale
B_04	Pianta, prospetti e sezioni
B_05	Pacchetti componenti verticali e orizzontali, dettaglio costruttivo
B_06	Verifica standard normativi, pianta accessibilità ed abaco infissi
B_07	Render
C ELABORATI STRUTTURALI	
C_00	Relazione sintetica del progetto strutturale
C_01a	Relazione di calcolo delle fondazioni - OPERE IN CA
C_01b	Relazione di calcolo delle strutture - OPERE IN LEGNO
C_02	Relazione illustrativa dei materiali
C_03	Relazione geotecnica
C_04	Piano di manutenzione delle strutture
C_05_1a	Elaborato grafico esecutivo: strutture in legno PARETI
C_05_1b	Elaborato grafico esecutivo: strutture in legno SOLAI
C_05_2	Elaborato grafico esecutivo: strutture di fondazione
D ELABORATI IMPIANTISTICI	
IMPIANTI IDRICI E IMPIANTI MECCANICI	
D_01	Relazione tecnica specialistica impianti meccanici
D_02	Schema impianto idrico e di scarico
D_03	Schema impianto aria primaria
D_04	Schema impianto di climatizzazione
D_05	Schema centrale termica
IMPIANTI ELETTRICI	
D_06	Relazione tecnica impianti elettrici e fotovoltaico
D_07	Elaborato grafico impianto elettrico
D_08	Quadro elettrico e schema fotovoltaico
D_09	Calcolo illuminotecnico
E ELABORATI VVF	
E_01	Relazione valutazione progetto
E_02.a	Planimetria generale , prospetti e sezioni
E_02.b	Distanza, percorsi di esodo e porte e segnalazioni
E_02.c	Strutture attività e disposizione aperture
E_02.d	Posizione e numero estintori e impianto di segnalazione e rilevazione
E_02.e	Zone attività e schema unifilare GAS
F ELABORATI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	
F_01	Piano di Sicurezza e Coordinamento
F_02	Fascicolo dell'opera
F_03	Layout di cantiere



Data la necessità di potenziare l'offerta dei servizi relativi all'istruzione e all'accoglienza per la fascia di età 0-3 anni, il Comune di Montorio al Vomano intende offrire maggiori servizi di istruzione nonché di accoglienza socioassistenziale nella fascia d'età analizzata, esigenza che si innesta all'interno di un chiaro indirizzo programmatico e politico locale e comunitario che trova espressione nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che, attraverso i finanziamenti promossi dall'Unione Europea (Next Generation EU), dedica delle apposite misure di investimento al potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione; in particolare, con la Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Investimento 1.1, pone l'attenzione nei confronti di un “piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia”.

Con il presente intervento, il Comune di Montorio al Vomano intende ampliare la capienza dell'attuale asilo nido portando la capienza da 60 a 80 bambini. Difatti il finanziamento concesso, oltre a impartire la prescrizione che il nuovo fabbricato sia autonomo sia a livello strutturale che livello impiantistico, lo stesso dev'essere progettato per ospitare 20 bambini.

Per la realizzazione dell'opera di cui sopra, il Comune di Montorio al Vomano risulta essere stato beneficiario di un finanziamento PNRR pari ad euro 480.000,00 con l'obiettivo di realizzare un ampliamento capace di ospitare un numero di bambini pari a 20.

Premesso le somme di cui al periodo precedente, si avrà un importo totale dell'opera di euro 480.000 (vedi quadro economico finanziario).



2. ACQUISIZIONE D'ATTI

Per la pianificazione del lavoro si è proceduto con l'esame del repertorio documentale messo a disposizione dalla stazione appaltante relativo all'asilo esistente costruito sull'area oggetto di intervento di ampliamento.

Nel caso specifico di che trattasi, si è proceduto con l'acquisizione dei documenti depositati in Comune, in particolare dei seguenti atti abilitativi:

- Permesso di Costruire 87/2011 del 20.02.2012, pratica edilizia 894, prot.17080/2011
- Agibilità prot.14024 del 11.10.2013
- Verbale riconsegna al comune del 15.10.2013
- Parere ASL favorevole del 02.11.2011
- Parere Vigili del fuoco prot. 4193 del 16.03.2012

Il progetto esistente è stato realizzato con il titolo di cui sopra e ha previsto un asilo nido per 40 utenti con area complessiva destinata ai bambini di 262 mq; il tutto dimensionato secondo la Legge Regionale n°76 del 28 aprile del 2000, nonché dalle Direttive Generali di attuazione approvate con D.G.R. n° 576/2001. La struttura è stata realizzata in pannelli portanti X-LAM e si presenta con una copertura a due falde (con la pendenza rivolta verso l'interno) e con ingresso pedonale sul lato sud al quale si accede percorrendo un porticato.

Oltre a quanto sopra, è in corso d'opera la realizzazione di un primo ampliamento al blocco esistente finanziato sempre con fondi PNRR. L'opera ad oggi risulta in gran parte realizzata e prossima alla chiusura. Quest'ultima ha ampliato l'offerta da 40 a 60 bambini. Con il presente ampliamento il numero di utenti salirà da 60 a 80 bambini.

Il principale obiettivo del progetto di ampliamento è stato dar vita ad un asilo nido che nel suo complesso tenesse conto delle indicazioni generali definite dall'amministrazione comunale e di quanto indicato nel bando di finanziamento, in termini di capienza e di esigenze della comunità. In particolare, il tema della crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, che assicuri lo sviluppo armonico dei territori anche dal punto di vista infrastrutturale realizzando un ampliamento dell'asilo esistente duttile, flessibile e capace di contenere un numero di 20 bambini e prevedere una struttura che complessivamente possa contenere in totale un numero complessivo di 80 utenti.

Questa fase del processo ha permesso di affrontare in maniera più esaustiva le tematiche urbane, la composizione architettonica, la distribuzione dei flussi interni ed esterni, le scelte strutturali ed impiantistiche orientando l'intero progetto verso obiettivi di flessibilità, economicità e vivibilità degli spazi, curando in modo particolare gli aspetti pedagogici e valorizzando al contempo l'immagine del progetto e gli spazi verdi ad esso connesso.



3. GENERALITÀ E STATO DEI LUOGHI

Per la nuova realizzazione, oggetto del finanziamento di cui sopra, il Comune di Montorio al Vomano, ha individuato come area di costruzione l'area su cui insiste già l'asilo denominato "Nonna Papera".

Più precisamente il progetto è stato inserito all'interno della stessa particella e si configura come ampliamento autonomo e funzionale dell'asilo esistente.

Il lotto si colloca su via Palermo, ad Ovest rispetto al centro abitato di Montorio, in prossimità di un'area molto estesa sulla quale sorgerà anche un nuovo grande polo scolastico. L'area sulla quale si inserisce il nuovo asilo nido è posizionata al margine del tessuto urbano, consolidato a prevalente destinazione residenziale, un ambito fortemente eterogeneo che funge da cerniera tra lo spazio agricolo e il tessuto urbano del comune. Questa è connessa al tessuto urbano tramite una rete di servizi di trasporto su strada che dalla S.P.42 si collega verso Est al centro cittadino.

La scuola confina a nord con un lotto libero, ad est con la scuola dell'Infanzia, ad ovest via Palermo e a sud con via De Dominicis.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dal presente progetto è censita al catasto al foglio 26 particelle 1410 / 1387 / 1389 / 1391/174/211/837/838/1409/1429. Si precisa che le aree indicate nel periodo precedente corrispondono alle particelle ricomprese nel masterplan generale; tuttavia, non tutte saranno oggetto del presente intervento. Per una più agevole comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo.

Urbanisticamente il vigente Piano Regolatore Generale del comune di Montorio al Vomano perimetra l'area d'intervento quale:

- PRG - ZONA: 13.1 - Art. 13.1 N.T.A. - DESCRIZIONE: Zone per l'istruzione
- PRG - ZONA: 13.2Vb - Zone per attrezzature di interesse comune - "Variante puntuale" D.C.C. n.54 del 31/10/2022 - DESCRIZIONE: Realizzazione nuovo Polo Scolastico
- PRG - ZONA: 11.1 - Art. 11.1 N.T.A. - DESCRIZIONE: Zone per la viabilità
- PRG - ZONA: 11.2Vc - Aree di parcheggio ed autorimesse – "Variante puntuale" D.C.C. n.19 del 13/05/2023 - DESCRIZIONE: Rigenerazione delle aree lungo l'asse attrezzato di via De Dominicis e via Bologna
- PRG - ZONA: 13.2Vb - Zone per attrezzature di interesse comune - "Variante puntuale" D.C.C. n.54 del 31/10/2022 - DESCRIZIONE: Realizzazione nuovo Polo Scolastico

ZONA: Zona 11 - Amplificazione locale - DESCRIZIONE: Zona stabile suscettibile di amplificazione locale

ZONA: Zona 4 - Amplificazione locale - DESCRIZIONE: Zona stabile suscettibile di amplificazione locale

PRP - Ambiti P.R.P. - ZONA: 8 - DESCRIZIONE: Ambito fluviale Fiumi Vomano e Tordino

Inoltre, l'area d'intervento non è sottoposta a tutela.



Nuovo polo scolastico (da realizzare)



Asilo nido oggetto di ampliamento (oggetto del presente intervento)



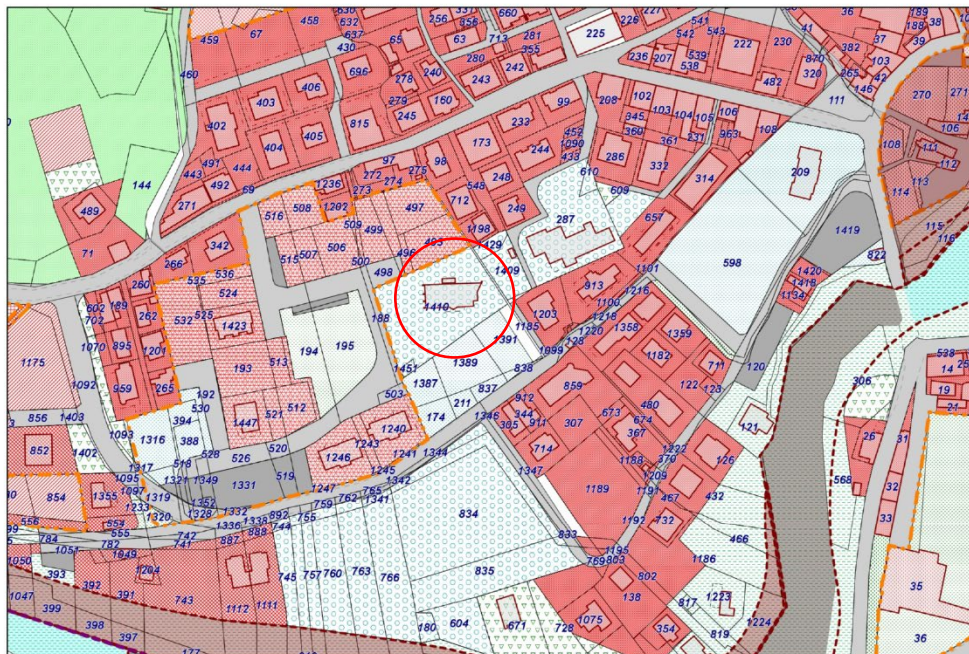
Scuola dell'infanzia comunale "G. Leopardi"



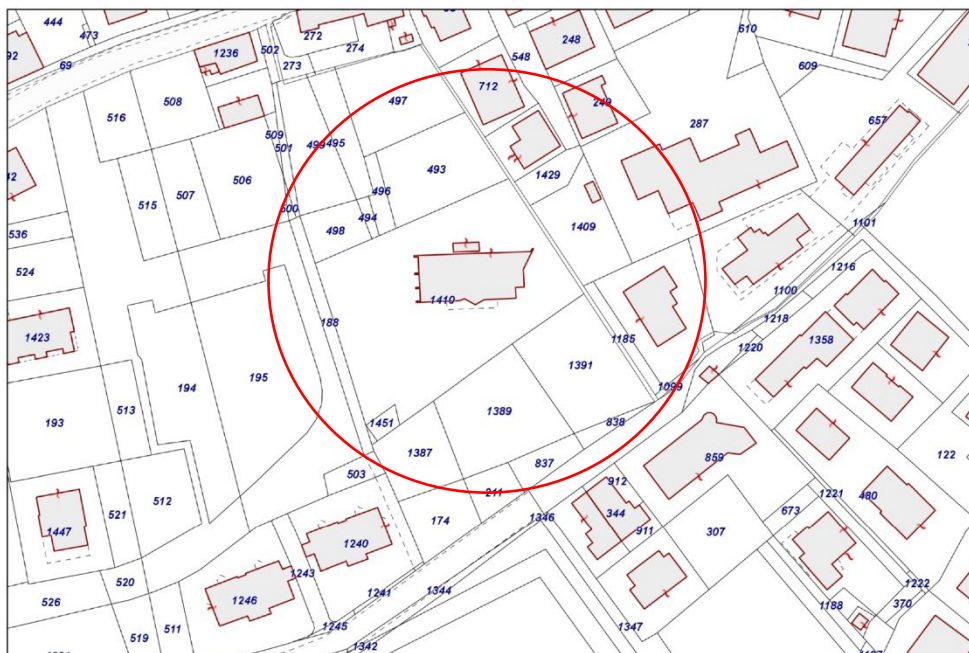
Asilo nido oggetto di ampliamento (in fase di realizzazione)



Nuovo collegamento



Stralcio P.R.G



Stralcio catastale

5. CRITERI GENERALI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo è stato realizzato sulla base di una progettazione globale che abbraccia l'efficacia funzionale, il processo costruttivo, il controllo dei costi e la sicurezza mantenendo sempre molto chiare le intenzioni progettuali che sono state la base del progetto esecutivo.

Il progetto ha cercato di migliorare e approfondire tutti gli aspetti legati alla costruzione dell'opera curandone i minimi dettagli delle diverse componenti, il loro dimensionamento, le loro interrelazioni, il relativo processo di costruzione, le loro rifiniture, e la futura manutenzione.

I dettagli costruttivi sono stati affinati secondo dei principi di economia formale, espressiva e costruttiva consentendo il rispetto dei principi e delle evoluzioni delle idee alla base del progetto nelle precedenti fasi di elaborazione congiuntamente ad un attento esame dei costi. Nello specifico sono stati analizzati campionature e schede tecniche dei materiali, in quest'ottica di controllo della qualità sono state definite le caratteristiche e le prescrizioni, utilizzate poi nel capitolato speciale d'appalto, che di più soddisfano dal punto di vista tecnico, architettonico e tecnologico.

6. STATO DI PROGETTO





Il concept del nuovo asilo nido di Montorio al Vomano è stato elaborato attraverso un articolato processo progettuale, frutto anche di un sentito percorso dialettico intrapreso con l'amministrazione comunale che ha consentito al gruppo di progettazione di conciliare in modo costruttivo esigenze provenienti dal territorio e i requisiti tecnici.

La nuova struttura educativa destinata a bambini compresi nella fascia di età 0-3 anni, sarà ubicata ad una quota di 262 m.s.l.m. e sarà in ampliamento a quella esistente ma funzionerà in modo autonomo e avrà un ingresso indipendente, collegato tramite una tettoia all'Asilo esistente, oltre a percorsi pedonali esterni.

La scelta progettuale è stata definita in base alla conformazione del manufatto esistente, all'esigenza di contenere i costi di realizzazione prediligendo una struttura compatta a vantaggio di aree verdi più estese intorno alla scuola. Inoltre, in base all'analisi del progetto del nuovo polo scolastico che verrà realizzato a sud di quest'area e che coinvolgerà anche il lotto oggetto di intervento, mediante la realizzazione di un accesso pedonale e carrabile e mediante la previsione di parcheggi che insisteranno su questo, la scelta progettuale è stata quella di preservare quanto più possibile le aree libere da manufatti; pertanto, la nuova costruzione sarà posizionata a poca distanza dai corpi esistenti.

Il fabbricato di futura realizzazione è stato concepito in modo da risultare percettivamente non di forte impatto visivo e paesaggistico, per quanto si sia voluto dare un chiaro segno architettonico.

Il presente progetto si conforma agli obiettivi generali della progettazione della scuola del futuro basata sull'ottimizzazione degli spazi aperti e costruiti per favorire un utilizzo inclusivo sia da parte dei fruitori interni che esterni alla scuola.

Si propone un asilo nido per 20 bambini e così, come previsto dalla L.R. del 28 aprile 2000 n°76, nonché dalle Direttive Generali di attuazione approvate con D.G.R. n° 565/2001, il dimensionamento dell'ampliamento si basa sul calcolo del rapporto spazio/bambino di mq 5 per cui è effettuato sulle aree destinate alle seguenti funzioni: gioco-pranzo-riposo (ai sensi dell'art. 6, comma 2, L.R. del 28 aprile 2000 n°76). Pertanto, la sezione 1, destinata ai divezzi (età compresa tra 1 e 3 anni) e la sezione 2, destinata a 6 lattanti (età compresa tra 0 e 1 anno) sviluppano una superficie totale di mq 101,10 e pertanto, in base ai criteri normativi sopra riportati, il numero di bambini totali è pari a 20. I servizi igienici e la zona di cambio/antibagno di mq 13,9 sono stati progettati in posizione baricentrica e saranno spazi condivisi dalle due sezioni e quindi sono stati dimensionati ai sensi dell'art. 6, comma 4, L.R. del 28 aprile 2000 n°76. Il tutto risulta progettato con una dimensione maggiore rispetto a quanto previsto dalla normativa di cui al periodo precedente.



Si precisa che la sezione 1 e la sezione 2 potrà essere sfruttata anche diversamente a seconda delle esigenze del futuro gestore e a seconda dell'età dei bambini iscritti.

La struttura è autonoma dal punto di vista strutturale e impiantistico; pertanto, si prevede anche un locale tecnico.

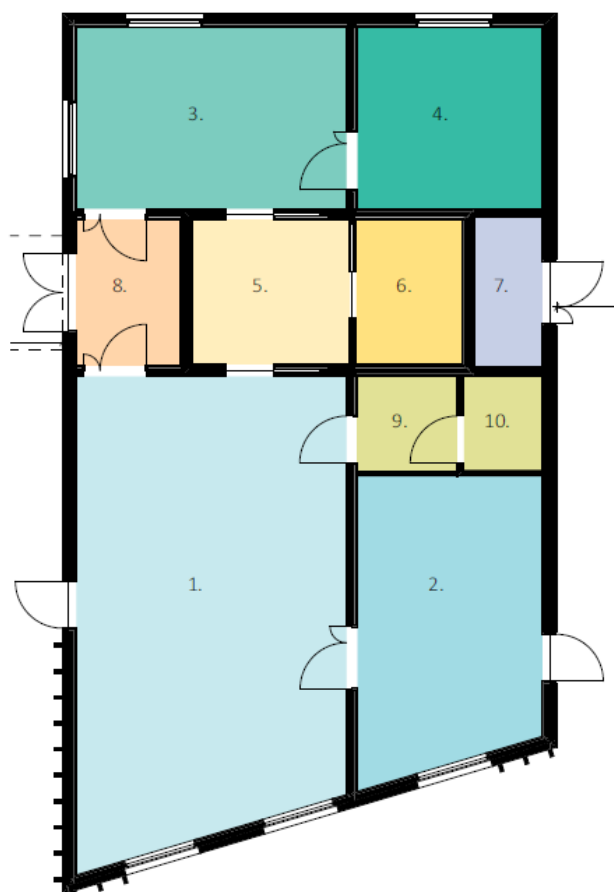
Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei calcoli parametrici utilizzati per il dimensionamento del nuovo ampliamento in riferimento alla L.R. del 28 aprile 2000 n°76, nonché dalle Direttive Generali di attuazione approvate con D.G.R. n° 565/2001.

Di seguito la tabella riepilogativa della verifica dimensionale degli spazi.

VERIFICA DIMENSIONALE - LEGGE REGIONALE 28 APRILE 2000, N.76 "Norme in materia di servizi educativi per la prima infanzia"					
Regione Abruzzo – Delibera della Giunta Regionale 26 giugno 2001, n. 565 L.R. 28 aprile 2000, n. 76 "Norme in materia di servizi educativi per la prima infanzia" – Approvazione direttive generali di attuazione.					
Zona	Attività	Dimensioni (mq)	mq per bambino	N. di bambini per sezione	Verifica
1. Sezione 1	Pranzo/Gioco	45.6			
2. Sezione 1	Riposo	19.6			
3. Sezione 2	Pranzo/Gioco	18.0			
4. Sezione 2	Riposo	12.3			
8. Disimpegno/guardaroba		5.6			
Totale parziale		101.1	5 mq*	20	5.9 (Verificato)
5. Servizi	Anti wc- zona cambio	8.3			
6. Servizi	WC	5.6			
		13.9	12 mq**	20	13.9 > 12 mq (Verificato)
7. Locale tecnico		3.7			
9. Servizi docenti	Anti wc- zona cambio	3.4			
10. Servizi docenti	WC	2.7			
Totale		124.8			

*Art. 6-comma 2 L. R. 28 APRILE 2000, N.76
 **Art. 6-comma 4 L.R. 28 APRILE 2000, N.76

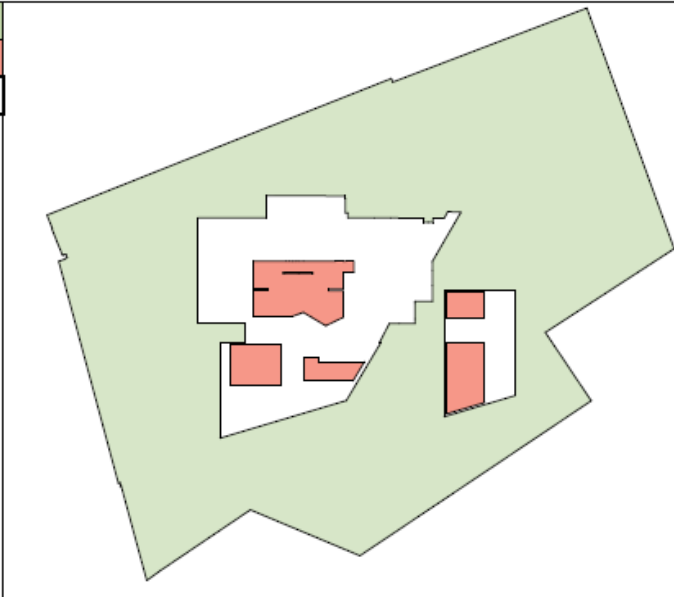
SCHEMA FUNZIONALE



Come si evince dalla tabella sopra riportata il nuovo ampliamento sviluppa una superficie di mq utili pari a 124,8. Risulta, inoltre verificata la superficie esterna, maggiore degli spazi gioco interni della scuola esistente e del corpo in ampliamento secondo la normativa vigente (L.R. 28 aprile 2000, n° 76_art.6, comma 5).

VERIFICA DIMENSIONALE - SPAZI ESTERNI - Art.6-comma 5 L.R. 28 APRILE 2000, N.76	
Regione Abruzzo – Delibera della Giunta Regionale 26 giugno 2001, n. 565 L.R. 28 aprile 2000, n. 76 "Norme in materia di servizi educativi per la prima infanzia" – Approvazione direttive generali di attuazione.	
*Area esterna	3012 mq
Spazi gioco interni (edificio esistente e nuovo)	214 mq
3012 mq > 214 mq	VERIFICATO

*FOGLIO 26, PARTICELLE 3430



Visto tutto quanto sopra riportato il presente progetto avrà un quadro economico totale pari a 480.000€. Di seguito si riporta il quadro economico generale dell'opera.



QUADRO ECONOMICO - PROGETTO ESECUTIVO			
"Nuova costruzione per nuovo ampliamento funzionalmente autonomo e strutturalmente indipendente dell'asilo nido comunale "Nonna Papera"". CUP: G95E25000210006		%	Importo
A	IMPORTO LAVORI A MISURA		295 480,30 €
B	COSTI SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO)		13 501,84 €
C	COSTI MANODOPERA		66 672,46 €
D=(A+B+C)	IMPORTO TOTALE LAVORI		375 654,60 €
E=(D-B)	IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA		362 152,76 €
F.1	IVA LAVORI	10,00%	37 565,46 €
F.2	INCENTIVO FUNZIONI TECNICHE - ART. 45 D.Lgs 36/2023 (max 2% DI A)	2,00%	7 513,09 €
F.4	CONTRIBUTO ANAC		250,00 €
F.5	IMPREVISTI, COMPENSIVI DI EVENTUALI SPESE PER ACQUISIZIONE PARERI E ALLACCIAMENTI PUBBLICI SERVIZI, LAVORI IN AMMINISTRAZIONE E LAVORI SU FATTURA		977,90 €
F.6	SUPPORTO AL RUP (max 1%)	0,00%	- €
F.7	SPESE PER PUBBLICITA'		- €
F.08	SPESE TECNICHE - PROGETTAZIONE ESECUTIVA, C.S.P., D.L. E C.S.E.		40 000,00 €
	ONERI PREVINDENZIALI 4%		1 600,00 €
	ONERI IVA		9 152,00 €
F.09	SPESE TECNICHE - ELABORATI DI PROGETTAZIONE ANTINCENDIO		2 000,00 €
	ONERI PREVINDENZIALI 4%		80,00 €
	ONERI IVA		457,60 €
F.10	SPESE TECNICHE - ASSISTENZA AL RUP PER VERIFICA PROGETTO		1 572,23 €
	ONERI PREVINDENZIALI 4%		62,89 €
	ONERI IVA		359,73 €
F.11	SPESE TECNICHE - COLLAUDO STATICO		2 648,56 €
	ONERI PREVINDENZIALI 4%		105,94 €
	ONERI IVA		- €
F.12	SPESE TECNICHE - INDAGINI GEOLOGICHE E RELAZIONE GEOLOGICA		
	ONERI PREVINDENZIALI 4%		- €
	ONERI IVA		- €
F	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		104 345,40 €
D+F	IMPORTO GENERALE		480 000,00 €



7. STRATEGIA PROGETTUALE

Nella progettazione è stata individuata come strategia posta alla base dell'esecuzione del progetto la seguente procedura:

- individuazione delle possibili best practice adottabili per ottemperare alle indicazioni DNSH, tutti i criteri di tutela ambientale, prestazione energetica previsti dalla normativa vigente e nelle linee guida operative per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente;
- individuazione delle strategie per il raggiungimento dell'obiettivo di "edificio ad energia quasi zero";
- individuazione delle possibili scelte progettuali che consentano di ridurre al massimo l'impronta ambientale dell'edificio, non limitandosi quindi ad una compensazione dei consumi attraverso l'inserimento di fonti rinnovabili, ma incidendo in modo significativo sulle prestazioni dell'involucro edilizio e degli impianti;
- individuazione delle possibili scelte progettuali che minimizzino i costi di gestione dell'impianto, non necessariamente ottimizzati in edifici che formalmente risultino ad energia quasi zero;
- individuazione delle scelte progettuali che rendano la manutenzione durante la vita utile del bene: semplice, economica, a minor produzione di rifiuti possibili;
- creazione di un sistema virtuoso che consenta di valorizzare l'economia locale;
- ultimo, ma non meno importante: individuazione di un concept architettonico significativo, che possa dar luce ad un edificio riconoscibile in sé e per il Comune di Montorio al Vomano valorizzando anche il sito di insediamento.

Tali obiettivi fondanti della progettazione sono stati fissati dal gruppo di progettazione al termine della ricognizione dei luoghi e dopo un approfondito confronto con la committenza. A tal fine è stata effettuata una ricerca finalizzata all'individuazione di metodologie che a partire dai dati di partenza del progetto consentissero di raggiungere gli obiettivi fissati come in precedenza.

8. GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

SOLUZIONI TECNOLOGICHE IMPIANTISTICHE ED ENERGETICHE

L'edificio ha un'impronta ambientale minima, con spese di esercizio, gestione, manutenzione e fine vita massimamente contenute ponendo la massima attenzione sull'utilizzo di soluzioni passive. Pacchetti tecnologici di chiusura che diminuiscono le dispersioni termiche. Sono stati inoltre previste soluzioni impiantistiche tali da ottimizzare le rese e i consumi garantendo il confort abitativo e allo stesso tempo il rispetto delle attuali normative vigenti.



IMPIANTO TECNOLOGICI E DI SICUREZZA ANTINCENDI

L'impianto di climatizzazione si avvale di un impianto a pannelli radianti in grado climatizzare gli ambienti sia nel periodo invernale che estivo. Questa scelta è stata adottata col fine di garantire agli utenti futuri una più veloce risposta alla regolazione termica e anche per ridurre il rischio di problematiche respiratorie in quanto l'impianto non prevede movimentazione di aria.

In ottemperanza alle normative igienico sanitarie e anche in affiancamento all'impianto di climatizzazione estiva è stato previsto un impianto meccanico di ricambio dell'aria. Quest'ultimo risulta dimensionato nel rispetto della norma sia per quanto riguarda i volumi di ricambio sia in relazione al recupero del calore, il tutto nell'ottica del risparmio energetico.

La produzione del vettore termico, sia in caldo che in freddo, è demandata a generatori del tipo pompe di calore. Tale soluzione affiancata all'installazione del nuovo impianto fotovoltaico (9 kWp) minimizza l'energia richiesta per la gestione del plesso scolastico aumentandone enormemente i rendimenti e le efficienze.

L'acqua calda sanitaria in linea con le specifiche precedentemente esposte verrà prodotta anch'essa mediante tecnologica con pompa di calore agente direttamente con serbatoio dedicato.

Il nuovo ampliamento rientrerà nella classificazione di prestazione energetica come richiesto dalla vigente normativa in classe A4 - NZEB.

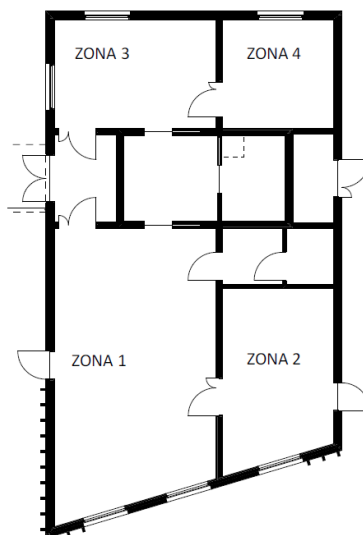
Benché il presente progetto sia stato concepito in modo autonomo, come richiesto dal bando, solo relativamente alla sicurezza antincendio il progetto risulta essere stato considerato come unica attività comprendente l'edificio esistente (blocco 1 – 2 – 3). Il certificato di prevenzione incendi del blocco esistente verrà sostituito con il nuovo di cui si allegano gli elaborati necessari al fine della valutazione progetto da parte degli uffici preposti del comando dei VVF.

Per le specifiche tecniche e di dettaglio si rimanda agli elaborati specifici allegati al presente progetto esecutivo.

9. VERIFICA R.A.I.

La verifica aeroilluminante è stata eseguita secondo il criterio dell'1/8 e di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei calcoli effettuati.

VERIFICA RAPPORTO AEROILLUMINANTE (RAI)



ZONA 1

SUP.	45,6	m ²
COEFF.	1/8	
RAI min.	5,7	m ²
SUP. FIN.	5,9	m ²
VERIFICA	VERIFICATO	

ZONA 2

SUP.	19,6	m ²
COEFF.	1/8	
RAI min.	2,4	m ²
SUP. FIN.	3,9	m ²
VERIFICA	VERIFICATO	

ZONA 3

SUP.	18,0	m ²
COEFF.	1/8	
RAI min.	2,2	m ²
SUP. FIN.	3,9	m ²
VERIFICA	VERIFICATO	

ZONA 4

SUP.	12,3	m ²
COEFF.	1/8	
RAI min.	1,5	m ²
SUP. FIN.	1,9	m ²
VERIFICA	VERIFICATO	

10. MATERIALI E SOLUZIONI TECNICHE

Nella progettazione strutturale con un'ottica di sostenibilità, rapidità ed efficienza, due aspetti cruciali sono la leggerezza e la reversibilità. La preferenza per sistemi prefabbricati composti da materiali riutilizzabili leggeri o snelli, come legno, rappresenta una tendenza predominante nell'edilizia contemporanea. Queste tipologie di strutture, specialmente quando caratterizzate da ampie luci e sezioni significative, offrono una grande flessibilità, rigidità adeguata e un'elevata resistenza al fuoco, grazie ai generosi spessori degli elementi che bruciano in modo lento, mantenendo intatta la capacità portante delle parti non esposte al fuoco.

Nello specifico, le strutture poste al di sotto della linea di terra saranno realizzate con struttura in calcestruzzo armata (platea), mentre tutte le parti fuori terra verranno realizzate con strutture orizzontali e verticali in XLAM.



Come sopra anticipato questa tipologia strutturale è considerata un'opzione sostenibile grazie all'utilizzo di un materiale sostenibile e a basso impatto ambientale che garantisce solidità, durevolezza e ottime capacità termico ed acustiche.

Tale soluzione, inoltre, riduce notevolmente anche i costi di costruzione e i relativi disagi alla struttura esistente.

11. ILLUMINAZIONE

Le attività svolte all'interno di un edificio scolastico richiedono, per la grande maggioranza del tempo, un impegno visivo consistente.

Nel progetto illuminotecnico andremo quindi a valorizzare gli spazi a seconda della funzione a cui sono destinati, definendo requisiti ed interventi specifici, per aumentare comfort e produttività degli utenti.

Nella progettazione illuminotecnica si terrà conto della norma di riferimento per l'illuminazione di edifici scolastici e posti di lavoro. Andremo quindi a soddisfare tre esigenze fondamentali:

- il comfort visivo, cioè la sensazione di benessere percepita;
- la prestazione visiva, cioè la possibilità da parte degli studenti/lavoratori di svolgere le proprie attività anche in condizioni difficili e al lungo nel tempo;
- la sicurezza, cioè la garanzia che l'illuminazione non incida negativamente sulle condizioni di sicurezza degli utenti.

Inoltre, andremo a massimizzare lo sfruttamento della luce naturale, prevedendo un adeguato intervento integrativo della luce artificiale.

I corpi illuminanti utilizzati, saranno con tecnologia a Led di alta qualità e rispetteranno tutte le normative vigenti.

I prodotti avranno:

- un basso consumo energetico;
- una lunga durata nel tempo;
- un'alta efficienza luminosa.

Per le specifiche tecniche e di dettaglio si rimanda agli elaborati specifici allegati al presente progetto esecutivo.

12. CRITERI CAM E DSNH

Nel suo complesso, il nuovo edificio è stato pensato come produttore di energia e in funzione di ciò si avrà un edificio di tipo NZEB classe A4. Inoltre, il tutto è stato progettato in conformità con i principali obiettivi climatici e ambientali del DSNH e ai requisiti CAM 2022.



13. RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi tenuti in considerazione per la redazione del presente progetto sono:

- DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 2023, n. 36
- L.R. del 28 aprile 2000 n°76, nonché dalle Direttive Generali di attuazione approvate con D.G.R. n° 565/2001
- Decreto 23 giugno 2022 “Criteri Ambientali Minimi per L’Affidamento di Servizi di Progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”.
- Decreto 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”.
- Legge 3 agosto 2013, n. 90 “Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63 Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.
- D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74 “Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192. (13G00114)”
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.lgs. n. 192/05 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”
- D.lgs. n. 311/06 “Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”
- D.P.R. n. 412/93 “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, legge 9 gennaio n.10”.
- D.P.R n° 551/93 “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.”



- Legge n. 10/91 “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.
- D.M. 18 dicembre 1975 “Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”.
- Norme UNI 5364, “Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell’offerta e per il calcolo”.
- Norme UNI EN 12831, “Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto”.
- Norme UNI 8065, “Trattamento dell’acqua negli impianti termici ad uso civile”.
- Norme UNI 8364, “Impianti di riscaldamento. Esercizio, conduzione, controllo e manutenzione”
- Norme UNI 8884, “Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione”.
- Norme UNI 9511 parte 1 – 5: “Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per apparecchi e rubinetteria sanitaria.”
- Norme UNI 10339, “Impianti aerulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d’offerta, l’offerta, l’ordine e la fornitura”.
- UNI EN ISO 13790, “Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento”
- UNI EN 15316-2-3, “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell’impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti.”
- Norme UNI 10349, “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici”.
- Norme UNI 10351, “Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore”.
- Norme UNI 10355, “Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo”.
- Norme UNI 14114, “Prestazioni igro-termiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde”.
- Norme UNI 10379, “Riscaldamento degli edifici - Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato”.



- Norma UNI 8199 “Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione”
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell’edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-5 “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell’energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili”.
- Specifica tecnica UNI/TS 11300-6 “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: D
- UNI 7885: Prove sul vetro; determinazione dei fattori di trasmissione dell’energia solare;
- UNI 8477-1: Energia solare; calcolo degli apparati per applicazioni in edilizia. Valutazione dell’energia raggiante ricevuta.
- UNI 8477-2: Energia solare; calcolo degli apparati per applicazioni in edilizia. Valutazione dell’energia Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili”.

Per l’elaborazione del computo metrico si è utilizzato il Prezzario Regione Abruzzo 2025 mentre per le nuove voci sono stati elaborate delle schede analisi prezzo.

14. STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

Per la realizzazione dell’opera si prevede un tempo utile di 151 giorni e comunque entro e non oltre il 31/03/2025.

15. CONCLUSIONI

Per tutti gli aspetti riguardanti le strutture, impianti tecnologici e tematiche di tipo specialistico, si rimanda agli elaborati grafici esecutivi specialistici.

Atri (TE), 05/08/2025 - Ing. Leonardo Rigazzi