



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

FUTURA
LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1 - Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia



COMUNE DI NAPOLI

Area Manutenzione - Servizio Supporto ai RUP



**MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE CON
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PLESSO INFANZIA 14°
CIRCOLO DIDATTICO PEZZE' PASCOLATO - C.U.P. B68I22000210006**

Fase

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Numero Tavola

All. A

Titolo Tavola

RELAZIONE GENERALE

Progettisti

IIDGE
DI GIROLAMO ENGINEERING



Responsabile del Procedimento

Ing. Luca BASILE

EDIZ.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	GIUGNO 2023	Emissione	FD	LDG	FDG

COMUNE DI NAPOLI

MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE CON INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PLESSO INFANZIA 14° CICLO DIDATTICO PEZZE' – PASCOLATO CUP:B68122000210006

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

1. Premessa

Con determinan.5 del 07/03/2023- I.G.N.526 del 15/03/2023 è stato affidato alla scrivente società Di Girolamo Engineering s.r.l. il servizio di progettazione definitiva-esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per l'intervento di "Messa in sicurezza e riqualificazione funzionale con interventi di adeguamento strutturale ed efficientamento energetico del plesso infanzia 14°circolo didattico Pezzè Pascolato", nell'ambito del P.N.R.R. (NEXT GENERATION).

Tra gli obiettivi dell'amministrazione comunale di Napoli rientra a pieno titolo il perseguimento di una politica di potenziamento dell'offerta formativa dei servizi di istruzione, attraverso la realizzazione di strutture comunali che possano soddisfare la domanda di offerta formativa pubblica.

Nel complesso il progetto ha per oggetto gli interventi di adeguamento strutturale del fabbricato ai fini della sua agibilità oltre che l'efficientamento energetico ed adeguamento funzionale degli spazi interni nel pieno rispetto delle vigenti normative di settore.

2. Normativa di riferimento

La progettazione dell'intervento sarà coerente con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione paesaggistica, territoriale ed urbanistica, vigenti.

Si riportano inoltre le principali norme nazionali e locali, alle quali lo scrivente ha fatto riferimento, per la redazione del progetto:

Norme urbanistiche e vincolistiche

- DPR 380/2001 e smi;
- Decreto Legislativo n°42/2004 e smi;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici;

Norme generali

- Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (D.P.R. 380/2001);
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 – Norme Tecniche per le costruzioni;
- Legge 13/1989 – Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche degli edifici privati;
- D.M. 18/12/1975: Norme tecniche relative all’edilizia scolastica;
- D.M. 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. (15A05198).
- D.M. 22.01.2008 N. 37 – Regolamento di attuazione dell’art. 11 quaterdecies, comma 13, lettera a della legge n. 248 del 02.12.05, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici;
- Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia (Legge 10/1991 e s.m.i.);
- Determinazioni inerenti alla certificazione energetica degli edifici in attuazione del D. Lgs. 192/2005 e della LR 156/2008 e s.m.i.;
- Norme tecniche, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, costruzioni antisismiche e tecnologie in materia di efficienza/risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili;
- Linee guida pubblicate dal MIUR nell’aprile 2013 - Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;
- Decreto 11 Gennaio 2017 (Allegato 2), aggiornato al decreto 23/06/2022 che individua le percentuali minime di applicazione dei CAM;
- L. 23/1996 – Norme per l’edilizia scolastica;
- D.M. 13/09/1977 – Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici;
- Circolare 02/02/2009 n° 617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14/01/2008;
- D.M. 18 Ottobre 2019 (aggiornamento dell’Allegato 1 del D.M. 03/08/2015) – Codice di Prevenzione Incendi;
- D.M. 14 Febbraio 2020 ed il suo perfezionamento Allegato 2 D.M. 06/04/2020 – Norme Tecniche di prevenzione Incendi;
- D. Lgs. 81/2008 – Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

3. Inquadramento territoriale e catastale

L'area di intervento ricade interamente nel territorio comunale di Napoli nel quartiere di San Pietro a Patierno. Confina a ovest con i quartieri di Secondigliano e San Carlo all'Arena, a sud col quartiere Poggioreale, a est e a nord col comune di Casoria e a nord-ovest col comune di Casavatore.

Pur essendo uno dei quartieri più estesi della città, ha una densità abitativa bassa rispetto alla media comunale e metropolitana dovuta al fatto che gran parte del suo territorio è occupato dall'Aeroporto di Capodichino, dall'aeroporto militare e dalla NATO. San Pietro a Patierno è un quartiere dell'area nordorientale di Napoli.



Ortofoto dell'area

Dal punto di vista catastale l'immobile non è inserito in mappa e il lotto di pertinenza è riportato solo al catasto terreni. L'area al catasto terreni è individuata al foglio 38 part.128 per una superficie complessiva di mq 640.

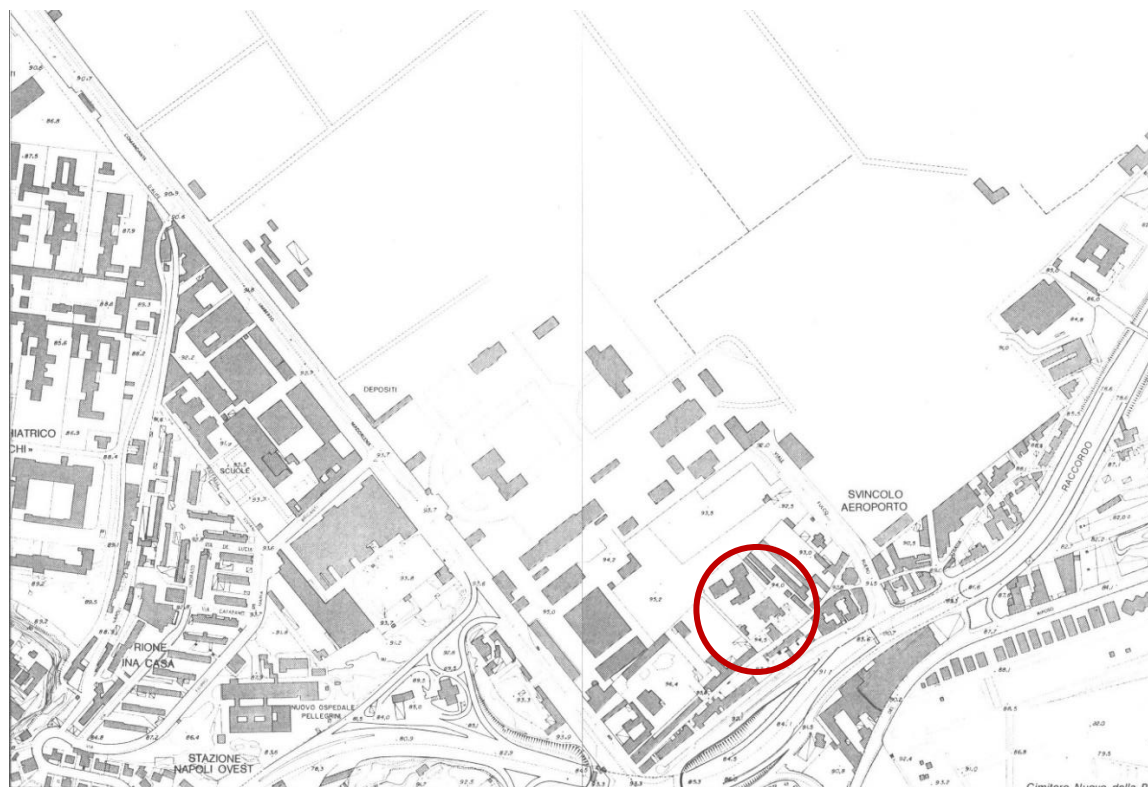


Figura 2 – Estratto di mappa confine lotto.



Figura 3 – Sovrapposizione aerofotogrammetria e catastale

4. Classificazione del territorio – climatica, geologica, sismica.

Il clima della città di Napoli è mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati calde e secche. La classificazione climatica inserisce la città nella zona climatica C.

L'area in studio ricade in un settore vulcanico al margine occidentale della catena sud-appenninica costituita da varie unità stratigrafico-strutturali.

L'assetto attuale è condizionato da successive fasi tettoniche che hanno determinato il

sollevamento della catena e lo sprofondamento dei margini creando la cosiddetta “Conca Campana”.

Il Comune di Napoli, come indicato nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002, attualmente è classificato nella categoria sismica 3°. In tale categoria sismica si ipotizza che il terreno possa subire un'accelerazione orizzontale massima pari al 6% dell'accelerazione di gravità.

5. Inquadramento urbanistico, vincolistico e normativo.

L'area oggetto di intervento è classificata secondo la zonizzazione come zona “Bb – Completamento ” ed è disciplinata dall'art. 31 delle Norme Tecniche di Attuazione.

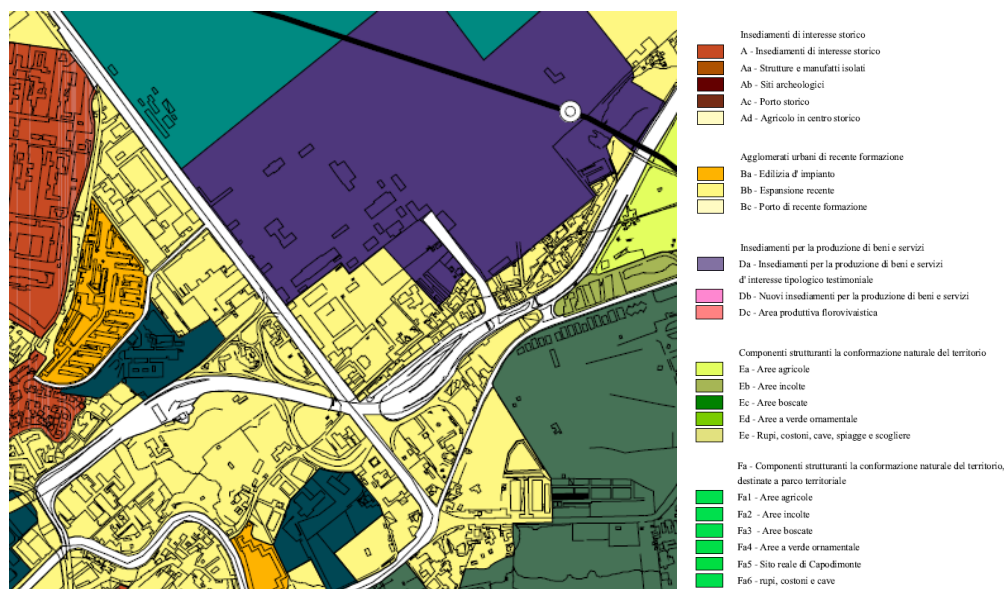


Figura 4 - Azzonamento

Tale area è compresa nelle parti di territorio totalmente o parzialmente edificate. Per quanto riguarda questa zona, l'1/8 di superficie è edificata.

Secondo le N.T.A., per “parti di territorio parzialmente edificate” si intende le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore al 1,5 mc/mq.

6. Lo stato dei luoghi e il rilievo

Il progetto definitivo-esecutivo è stato supportato da un insieme di indagini coordinate in ragione della finalità dello scopo. La squadra operativa, supportata da idonea strumentazione (tacheometro e/o teodolite con distanziometro elettrottrico, accoppiato a stazione GPS, laser scanner 3D e Drone) ha rilevato l'area di intervento. Tutte le informazioni raccolte ed

informatizzate all'interno del nuovo modello cartografico predisposto, hanno consentito di elaborare il rilievo plano-altimetrico rispetto a cui sviluppare il progetto.



Nuvola di punti – Vista lato fronte

Il complesso scolastico sorge all'interno di un lotto di terreno pianeggiante di forma irregolare, nel quale sono presenti due edifici scolastici: sul lato nord-ovest del lotto si trova il plesso statale Cacciottoli, mentre la scuola materna comunale in oggetto occupa la parte sud del lotto.

L'area scolastica è dotata di un'area di pertinenza che garantisce degli spazi aperti di modeste dimensioni su tutti i lati del fabbricato.

Il lotto confina con via cupa carbone, dove è presente l'ingresso all'edificio, con un auto-noleggio e con altri lotti privati in cui ci sono edifici residenziali. Il contesto quindi si presenta fortemente urbanizzato.



Nuvola di punti – Vista dal retro

7. Inquadramento Fotografico





8. Caratteristiche dimensionali dell'intervento

La superficie complessiva coperta dell'edificio è di 622 mq ed è di proprietà dell'amministrazione comunale.

L'edificio scolastico che ospita la scuola materna si presenta come un plesso di piccole dimensioni, strutturalmente costituito da un unico corpo di fabbrica a unica elevazione. L'intero edificio presenta struttura in cemento armato e solai in laterocemento. All'ingresso è presente una pensilina con struttura in acciaio e soletta di copertura in cls armato. L'edificio presenta una pianta organica: dall'ingresso si accede ad un grande spazio centrale utilizzato per la distribuzione delle cinque aule circostanti. Gli spazi di segreteria e portineria sono invece situati in prossimità dell'ingresso. Lo stato di conservazione della struttura si presenta discreto, tuttavia, si rilevano diffuse infiltrazioni d'acqua provenienti dal solaio di copertura, che coinvolgono spesso le murature costituenti l'involucro e gli elementi strutturali. Si riscontrano inoltre alcune lesioni di distacco tra le murature non strutturali e i telai strutturali, aspetti da tenere in conto per evitare eventuali futuri fenomeni di degrado e/o problemi alle strutture.

Allo stato attuale diversi spazi non sono funzionali poiché la struttura presenta zone comune sovradimensionate rispetto alle aree dedicate alle attività didattiche e ai servizi igienico-

sanitari.

Il presente intervento, oltre agli interventi strutturali di adeguamento mira ad una riorganizzazione degli spazi maggiormente funzionale alla didattica, favorendo attività di gruppo inclusive e flessibili. Verranno eseguiti anche interventi di efficientamento energetico e messa a norma di tutti gli impianti. A seguito della redistribuzione funzionale 2 sezioni (attualmente formate da 33 alunni) diventeranno 3 sezioni e potranno ospitare ognuna 15 alunni per un totale di 45 bambini a fronte dei 33 attualmente frequentanti. Il maggior numero di alunni per ogni sezione si prevede non solo in funzione dello scarso numero di edifici dedicati all'infanzia nella zona ove è ubicata la scuola Pezzè Pascolato ma anche in previsione dell'incremento di alunni dovuto ad una previsione fondata sull'arricchimento dell'offerta formativa e dalle nuove performance dell'involucro che aumenterebbe l'attrattività della scuola.

Per quanto concerne gli spazi interni, purtroppo non sono totalmente fruibili poiché l'edificio non è sismicamente valido.

Allo stato attuale gli interni del complesso scolastico si dividono in blocchi:

- Il blocco servizi relativo alla segreteria e presidenza di 45.8 mq;
- Il blocco relativo al servizio mensa distribuito in 144.6 mq;
- Il blocco riguardante le aule (solo 2 delle 4 fruibili) con un totale di 162.9 mq ;
- Il blocco relativo alla zona comune di 126.6mq ;

9. Scelte progettuali

Al fine di garantire i massimi livelli di qualità e benessere, l'intervento è stato condotto attraverso una progettazione di interventi strutturali e nella realizzazione di impianti, sia per quanto riguarda gli aspetti funzionali sia per la sicurezza e la durata nel tempo. In merito all'adeguamento strutturale verrà effettuato un rinforzo strutturale che consentirà di raggiungere l'adeguamento sismico con interventi da adottare sull'involucro esterno della struttura. Ciò è consentito anche dal fatto che l'edificio è isolato e libero sui quattro lati. In particolare il rinforzo avverrà con la costruzione di telai /contrafforti esterni da collegare rigidamente al corpo di fabbrica, dislocati possibilmente nei quattro angoli dello stesso. Gli elementi saranno dimensionati in modo da assorbire garanzie di sicurezza. Unitamente a quello si dovrà intervenire sulle tamponature mettendo in opera dei sistemi antiribaltamento e sugli elementi strutturali ammalorati e degradati. Altri ripristini riguarderanno i solai ammalorati in misura stimata 20% delle superfici. A livello progettuale si prevede inoltre di adottare specifiche soluzioni tecniche volte al

maggior risparmio energetico e tendenti sia alla minor produzione di rifiuti che al minor inquinamento nel rispetto dell'ambiente (rispetto delle norme sul risparmio energetico – D. Lgs.311/2006, D. LGS. 192/2005 e L.R.39/2005, e successive modifiche e integrazioni). Gli impianti tecnologici saranno progettati e dimensionati nel rispetto delle normative specifiche.

10. Caratteristiche compositive e articolazione funzionale degli spazi.

Il progetto parte dall'assunto fondamentale del forte ruolo pedagogico che può possedere l'architettura e nel caso specifico di una scuola materna, dalla sua reale capacità di generare spazi che aiutino i bambini a sviluppare questa fase della loro vita in modo suggestivo, attraente e sicuro.



Pianta dello stato di progetto

L'intervento della scuola materna si sviluppa concependo gli ambienti delle aule come stanze gravitanti attorno ad una "piazzina" centrale che funge da luogo di incontro e interazione e dà spazio per lo sviluppo di attività comuni. La scuola, posta in un ambiente fortemente antropizzato, è pensata in modo da chiudere le proprie linee di sviluppo pedagogico all'ambiente esterno, producendo spazi introversi. In questo modo gli spazi esterni sono trattati come estensione fisica e visiva degli spazi interni, anche tramite l'utilizzo di ampie

vetrate sia interne che esterne, le quali, seppur racchiudendo di vari spazi funzionali, permettono agli ambienti di comunicare tra loro.

Dall'ingresso è possibile accedere agli spazi per i dipendenti come le sale personali, i bagni e la direzione. Superato l'ingresso si raggiunge un ampio spazio comune centrale da cui è possibile poi accedere ad altri ambienti, come il refettorio e le 3 sezioni con bagni annessi. Ogni aula, secondo le metrature già specificate comprende un ambiente per le attività di gioco ed apprendimento, un bagno adeguatamente attrezzato con sanitari per bambini e fasciatoi e una zona riposo.

11. Compatibilità igienico – sanitaria

La progettazione dell'edificio è stata condotta in ottemperanza alla normativa vigente in materia sanitaria.

Il presente progetto comporta modifiche agli impianti idrico-sanitario e di riscaldamento.

Per la superficie dei singoli vani e il relativo rapporto tra la superficie di illuminazione/ventilazione naturale e la superficie pavimentata si rimanda alla tabella a seguire.

Abaco dei locali		
N°	Destinazione d'uso	Superficie
01	Ingresso	13.4 m ²
02	Atrio - Attività libere	115.5 m ²
03	Disimpegno	14.8 m ²
04	Ufficio Preside	14.6 m ²
05	Bagni Personale	6.1 m ²
06	W.C. dis.	3.3 m ²
07	Servizi Pulizia	4.0 m ²
08	Ambulatorio Pediatrico	6.5 m ²
09	Sezione 1 - 20 alunni	44.3 m ²
10	Spogliatoio 1	11.1 m ²
11	Deposito 1	2.6 m ²
12	Bagno 1	15.7 m ²
13	IMP	1.3 m ²
14	Disimpegno	4.4 m ²
15	Mensa	37.2 m ²
16	Antibagno	3.6 m ²
17	WC Alunni	3.4 m ²
18	Anticucina	3.3 m ²
19	Disimpegno	2.5 m ²
20	WC	3.2 m ²
21	Spogliatoio	3.1 m ²
22	IMP	1.6 m ²
23	Lavaggio Stoviglie	4.2 m ²
24	Sporzionamento	14.4 m ²
25	Dispensa	4.3 m ²
26	Centrale Termica	9.7 m ²
26	Sezione 2 - 20 alunni	44.8 m ²
27	Spogliatoio 2	10.3 m ²
28	Deposito 2	3.0 m ²
29	Bagno 2	13.7 m ²
30	IMP	1.6 m ²
31	Sezione 3 - 23 alunni	54.4 m ²
32	Spogliatoio 3	11.0 m ²
33	Deposito 3	3.0 m ²
34	Bagno 3	16.2 m ²
35	IMP	1.2 m ²
		507.5 m ²

Abaco R.A.I.					
Numero	Nome	Area	Superficie Finestrata	Rapporto R.A.I.	Verificato
01	Ingresso	13.39 m ²	13.75 m ²	1.027236	Si
02	Atrio - Attività libere	115.48 m ²	24.97 m ²	0.216273	Si
03	Disimpegno	14.83 m ²	2.94 m ²	0.198277	Si
04	Ufficio Preside	14.61 m ²	4.81 m ²	0.329313	Si
05	Bagni Personale	6.07 m ²	1.31 m ²	0.215578	Si
06	W.C. dis.	3.31 m ²	0.86 m ²	0.259405	Si
07	Servizi Pulizia	4.03 m ²	1.31 m ²	0.325123	Si
08	Ambulatorio Pediatrico	6.50 m ²	4.91 m ²	0.755684	Si
09	Sezione 1 - 20 alunni	44.34 m ²	23.14 m ²	0.521747	Si
10	Spogliatoio 1	11.10 m ²	4.01 m ²	0.360926	Si
12	Bagno 1	15.73 m ²	1.98 m ²	0.126107	Si
15	Mensa	37.23 m ²	23.53 m ²	0.631903	Si
17	WC Alunni	3.36 m ²	1.31 m ²	0.389973	Si
20	WC	3.25 m ²	0.86 m ²	0.264738	Si
24	Sporzionamento	14.43 m ²	8.57 m ²	0.593808	Si
26	Sezione 2 - 20 alunni	44.84 m ²	22.74 m ²	0.507242	Si
29	Bagno 2	13.73 m ²	4.01 m ²	0.291731	Si
31	Sezione 3 - 23 alunni	54.36 m ²	1.32 m ²	0.024203	Si
32	Spogliatoio 3	10.95 m ²	2.87 m ²	0.26161	Si
34	Bagno 3	16.22 m ²	2.34 m ²	0.144031	Si

12. Minimizzazione dell'impatto ambientale

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale, l'intervento in oggetto è stato progettato privilegiando tecnologie a basso impatto ambientale con l'utilizzo di materiali di bio-edilizia, in parte anche riciclabili, sia per gli edifici sia per gli spazi aperti.

I materiali utilizzati rispettano le normative vigenti, tra cui i CAM (Criteri Ambientali Minimi), così come previsto dal D.M. 23/06/2022 in vigore dal 04/12/2022.

13. Criteri di progettazione delle strutture

La struttura risponde ai principi di architettura sostenibile. La scelta del sistema costruttivo si fonda su :

- Architettura ispirata ai principi della bio-architettura e della sostenibilità ambientale.
- Avere un comportamento ottimale della struttura in caso di sisma.
- Ottenere un edificio caratterizzato da un'elevata efficienza termica.

Particolare attenzione è stata posta all'utilizzo di materiali di coibentazione e all'abbattimento acustico degli elementi di separazione degli ambienti.

Tutti i materiali e le finiture utilizzate hanno adeguata resistenza al fuoco, assicurano notevoli prestazioni di resistenza e di durabilità, anche al fine di ridurre al minimo gli interventi di manutenzione straordinaria.

Gli interventi di risparmio energetico e sostenibilità verranno effettuati tenendo conto in particolar modo dei seguenti elementi:

- Realizzazione di una struttura isolante
- Integrazione dei consumi di energia elettrica anche tramite fonti rinnovabili
- Realizzazione di impianti di climatizzazione ad alta efficienza energetica
- Realizzazione di impianti elettrici ad alta efficienza energetica
- Utilizzo razionale delle risorse idriche
- Ottimizzazione reti dati e connessioni
- Impianto anticendio

In merito all'adeguamento strutturale, verrà effettuato un rinforzo strutturale mediante l'applicazione dei seguenti interventi:

- Ripristino e aumento delle sezioni resistenti su travi e pilastri.
- Interventi sui solai ammalorati
- Realizzazione di setti in c.a di contrasto alle forze orizzontali
- Sistema di protezione antiribaltamento delle partizioni non strutturali.
- Rinforzo ai nodi non confinati.

14. Studio di fattibilità ambientale

Particolare attenzione è stata posta all'utilizzo di materiali di coibentazione e all'abbattimento acustico degli elementi di separazione degli ambienti.

Tutti i materiali e le finiture utilizzate hanno adeguata resistenza al fuoco, assicurano notevoli prestazioni di resistenza e di durabilità, anche al fine di ridurre al minimo gli interventi di manutenzione straordinaria.

Dall'analisi delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, è stato possibile individuare secondo il rapporto causa-effetto, le componenti ed i fattori ambientali interessati ovvero, determinare in ragione delle matrici di stima i livelli di severità.

Pertanto, partendo dall'analisi delle principali componenti ambientali presenti nel territorio direttamente interessato dall'opera e potenzialmente coinvolte, si sono individuati i fattori di utilizzo non sostenibili, la cui interazione potrebbe generare dei punti di debolezza del sistema ambientale, conseguentemente disciplinate le procedure esecutive da applicare per mitigare e/o ridurre gli effetti.

La procedura adottata e di seguito descritta, prevede la scomposizione dell'ambiente in diversi fattori, la cui valutazione qualitativa, organizzata in una matrice, consente di valutare la severità degli impatti sulle diverse componenti coinvolte.

A tal fine si sono individuate le attività connesse alla fase di cantiere e di esercizio dell'opera stimandone i relativi impatti sulle seguenti componenti ambientali:

1. Atmosfera;
2. Uso del Suolo e sottosuolo;

3. Ambiente Idrico superficiale;

4. Qualità della vita;

5. Paesaggio.

Di seguito si riporta, in relazione alle azioni progettuali che maggiormente possono determinare impatto, una valutazione delle interferenze.

Atmosfera

L'attività necessaria per la realizzazione delle opere previste in corrispondenza della viabilità e degli invasi spaziali comporterà notevoli movimentazioni di attrezzature, con conseguente inquinamento da polveri ed acustico.

Un'attenta programmazione di cantiere e delle fasi di lavorazione consentirà di ridurre al minimo tale impatto nondimeno, la possibilità di usufruire di alcune aree di cantiere quali:

- Gli invasi spaziali prospicienti la viabilità di progetto che consentirà di ridurre, così come rappresentato nelle tavole dedicate alla cantierizzazione, le interferenze con la viabilità non interessata agli interventi, evitando fenomeni di congestionamento ed interruzione dei servizi.

Senza dubbio, le lavorazioni previste secondo il principio di causa-effetto precedentemente descritto, interesseranno i seguenti fattori:

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Inquinamento atmosferico dovuto a gas e polveri.

Rumore e inquinamento di gas e polveri

La realizzazione delle opere connesse alla costruzione dell'edificio scolastico, comporterà inevitabilmente un inquinamento acustico nella fase di costruzione, aggravato poi dalla circolazione del traffico urbano.

Nel caso in esame, le maggiori fonti di rumore sono costituite dalle attività lavorative connesse con le operazioni di esecuzione e di esercizio ovvero, dal traffico veicolare che interesserà l'area.

Durante la fase di cantiere, i soggetti maggiormente esposti sono ovviamente gli operai, i quali saranno dotati di idonea attrezzatura per limitare gli effetti causati dalle emissioni

sonore e, a tal fine, si utilizzeranno delle macchine silenziate il cui livello di manutenzione sarà garantito durante l'intero arco di durata dei lavori.

Inoltre, si rappresenta che sono stati impiegati dei particolari materiali per quanto concerne l'abbattimento di gas e polveri quali: recinzioni dedicate e nebulizzatori di cantiere.

Vibrazioni

Le vibrazioni, provocate dalle lavorazioni previste, sono tali, vista la temporaneità delle stesse e la tipologia di opere, da non creare una variazione dello scenario antropico ed ambientale ciò nonostante, particolari precauzioni saranno prese in sede di esecuzione, sia ottimizzando la durata delle lavorazioni che curando l'aspetto tecnologico delle lavorazioni.

Per quanto sopra e, per le procedure esecutive che si potranno adottare durante l'esecuzione dei lavori, l'impatto generato da tale fattore sulla componente atmosfera può ritenersi temporale e trascurabile.

Uso del suolo e sottosuolo

Gli impatti causati dall'occupazione del suolo sono, in genere, legati al loro mutato utilizzo.

Tale problema, nel caso in esame, riguarda parzialmente la viabilità in quanto parte di essa sarà dedicata alle percorrenze pedonali.

Nel caso specifico, non prevedendo le opere una variazione dei livelli altimetrici tramite movimentazioni di terreno, non si prevedono variazioni sostanziali dell'uso del suolo privando, in questo modo, la collettività di aree dedicate all'aggregazione sociale.

Il progetto infatti, attesa l'occupazione temporanea dei siti interessati, realizza un miglioramento complessivo dell'uso del suolo implementando la fruibilità degli spazi ovvero, riqualificando un'area di importanza strategica per la collettività e l'aggregazione pubblica del comune di San Cipriano mediante la riqualificazione degli spazi aperti all'interno del recinto scolastico eventualmente fruibili al pubblico in orario extrascolastico e in connessione con la piazza pubblica antistante.

L'opera in esame, quindi, non determina una variazione dell'uso del suolo, anzi recupera le originarie condizioni ambientali eliminando il degrado diffuso attualmente presente nell'area.

Per quanto sopra descritto l'impatto generato in fase di realizzazione delle opere può ritenersi trascurabile mentre, in fase di esercizio può considerarsi positivo.

Ambiente idrico superficiale

Le lavorazioni previste nel progetto definitivo possono ritenersi tali da non condizionare il regime di deflusso idrico superficiale.

Infatti, le leggere variazioni di quota necessarie alla realizzazione dei vari interventi previsti in progetto saranno accompagnate dalla realizzazione di un sistema di pozzetti e caditoie altamente performanti e quindi in grado di migliorare la funzionalità di deflusso delle acque in condizioni di esercizio.

In fase di cantiere invece, si opererà con dovizia esecutiva evitando le occlusioni degli scarichi nondimeno, predisponendo gli opportuni by-pass per non creare disagio ed interruzione dei servizi.

Per quanto descritto ed in virtù delle procedure esecutive che si intende implementare, l'impatto su tale componente può ritenersi trascurabile in fase di costruzione e positivo in fase di esercizio.

Qualità della vita

Durante le fasi di costruzione dell'opera potranno aversi, come del resto in vicinanza di qualunque cantiere, fastidi dovuti essenzialmente a polvere, intralcio della viabilità, un incremento temporaneo della rumorosità ambientale.

Tali impatti, atteso il carattere di provvisorietà da cui sono affetti, possono generalmente ritenersi poco rilevanti e comunque i loro effetti tendono ad esaurirsi con l'ultimazione dell'opera.

Per ridurre l'entità degli impatti che si determineranno durante i lavori di costruzione dell'edificio scolastico, saranno adottati provvedimenti precauzionali, quali l'utilizzo di macchine silenziate, per diminuire i rumori e, l'aspersione di acqua sulle aree impegnate dal cantiere.

Tale impostazione progettuale consentirà di ridurre gli effetti negativi sulla qualità dell'aria e del suolo, sulla salute della popolazione, sulla fauna, sul paesaggio e sul livello sonoro.

Inoltre, per ridurre il malcontento della popolazione atteso e l'incremento del livello di congestione del traffico, è risultato necessario predisporre un piano di cantierizzazione dedicato, corredato da una campagna informativa che consente al futuro utente di conoscere lo stato attuativo nonché le previsioni del progetto, e quindi di commisurare la propria doglianza alla relativa aspettativa.

15. Criteri di progettazione degli impianti

La progettazione e l'esecuzione degli impianti avviene in conformità a quanto prescritto dalle vigenti normative; inoltre rispetta gli obiettivi generali precedentemente esposti, garantendo uso di materiali e tecnologie innovative, contenimento dei costi energetici e uso diffuso delle fonti di energia rinnovabili. In conseguenza dell'uso diversificato degli ambienti, gli impianti sono caratterizzati dalla flessibilità, ossia dalla possibilità di illuminare, riscaldare l'intero ambiente o anche solo una parte dell'edificio, a seconda delle esigenze.

Particolare attenzione è posta al progetto strutturale e sismico per poter fruire degli spazi interni in maniera totalitaria. Sono impiegati idonei accorgimenti per ridurre al minimo in consumo di energia. In copertura, per la produzione di energia elettrica e acqua calda sanitaria, saranno posizionati impianti a pannelli fotovoltaici e di solare termico.

16. Opere non previste in progetto

L'edificio è stato concepito e progettato in modo da poter essere realizzato e fruibile. Alcune opere e finiture, sono state necessariamente stralciate dal progetto in questa fase per necessità economiche. A tal proposito si evidenzia che sono state le seguenti lavorazioni/realizzazioni e finiture, non sono previste in questa fase:

- Tramezzature e controsoffittature interne;
- Massetti e pavimentazioni interne;
- Porte, Infissi e vetrate;
- Isolamento termico dell'intero edificio;
- Intonaci e Tinteggiature;
- Arredi Interni;
- Ripristino dell'area esterna.

Si rimanda alla successiva fase esecutiva la eventuale inclusione di tali lavorazioni, o parte di esse, e agli elaborati grafici per maggiori specifiche sulle aree di progetto non previste.

Il progettista

Di Girolamo Engineering s.r.l.