

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR**

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

**ALLEGATO 2  
SCHEMA TECNICO PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO** Demolizione e Ricostruzione di scuola Borgata San Carlo –  
Ascoli Satriano

CUP I61B22000220006

**1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	Comune di Ascoli Satriano
Responsabile del procedimento	Ing. Michele Bruno
Indirizzo sede Ente	Via Torre Arsa, 3, 71022, Ascoli Satriano
Riferimenti utili per contatti	m.bruno@comune.ascolisatriano.fg.it
	3385262549

**2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO**Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ* Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* **3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**I ciclo di istruzione<sup>1</sup> II ciclo di istruzione 

Codice Istituito	Codice meccanografico	Codice meccanografico PES	Numero alunni
0710050025		FGAA818016	6
0710050025		FGEE81802C	10
.....		.....	.....

**4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**  
I.C."N.GREEN-GIOVANNI PAOLO II" - Scuola dell'Infanzia e della Scuola Primaria  
Frazione San Carlo**5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)****5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina**

---

<sup>1</sup> Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

L'edificio scolastico presente in località San Carlo, è un vecchio fabbricato risalente agli anni sessanta dello scorso secolo, in pessimo stato manutentivo. La vetustà del manufatto esprime un vecchio concetto di "scuola": diverso sarebbe invece approdare ad una nuova idea di spazio scolastico dove sempre maggiore è la necessità di poter disporre di tempo pieno, doposcuola e servizio di mensa che vengono richiesti dalle famiglie della Borgata. Il sito in cui insiste il fabbricato si trova in frazione San Carlo, località posta tra i centri abitati di Ascoli Satriano (a circa 25 Km), Lavello (16 km c.ca), ma soprattutto, nelle immediate vicinanze della località San Nicola, sede degli stabilimenti FIAT. La scuola è inserita in un piccolo borgo residenziale; in adiacenza vi è la chiesa di San Carlo Vescovo. Il fabbricato oggetto di intervento è censito al NCT al Foglio 99 Particella 160. L'edificio oggetto di intervento insiste su un'area estesa per c.ca 678 mq definito ad est dalla chiesa di San Carlo Borromeo, a sud dalla Strada Provinciale 89; nord guarda verso capannoni produttivi privati, l'accesso al fabbricato avviene dalla antistante piazza collegata direttamente alla SP 89.

## **5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine**

Tramite il rilevamento geologico sono state individuate unità litostratigrafiche appartenenti a più cicli sedimentari, deposti in domini paleogeografici diversi. Le unità più antiche costituiscono le successioni esterne della catena appenninica di età compresa tra il Cretaceo superiore ed il Messiniano inferiore. In trasgressione poggiano i termini del ciclo sedimentario pleistocenico, rappresentati da conglomerati e sabbie di base, argille, sabbie e conglomerati di chiusura. I terreni più recenti sono rappresentati dalle argille sabbie e conglomerati del ciclo del Pliocene superiore - Pleistocene inferiore dell'avanfossa. Infatti in tale parte dell'avanfossa si rinviene una spessa successione, prevalentemente argillosa. Sulle argille troviamo i termini più grossolani, quali sabbie e ghiaie.

La zona tettonicamente è caratterizzata da strutture tranquille, sub orizzontali, infatti il sollevamento tettonico ha provocato grosse incisioni intervallati da una serie di altipiani.

Infine, sono stati riconosciuti depositi continentali di natura detritica e alluvionale, negli impluvi esistenti.

Morfologicamente l'area è caratterizzata da un altipiano che degrada verso Nord.

L'idrogeologia del territorio studiato è vincolata alla litologia dei terreni affioranti e, soprattutto, alla natura e sviluppo dei terreni in profondità. Dal rilevamento geologico eseguito e dalle informazioni dei sondaggi eseguiti, si può ricostruire l'andamento del sottosuolo, già descritto nel paragrafo precedente. I terreni affioranti sono rappresentati da terreni permeabili nella parte superficiale, che poggiano sulle unità delle Argille plioceniche impermeabili.

Per quanto concerne il rischio idrogeologico, l'area in esame non presenta problemi legati al dissesto idrogeologico, date le modeste pendenze.

Il comune di Ascoli Satriano ricade in un'area che secondo la vecchia classificazione sismica del territorio nazionale era a rischio sismico di prima categoria (grado di sismicità  $S=12$ ). Ultimamente con l'ordinanza sismica DPCM 3274 del 20 Marzo 2003 e con conseguente riclassificazione avvenuta con delibera regionale n° 153 del 2 Marzo 2004 la zona è stata riclassificata con un grado di sismicità di prima categoria (zona 1).

Nella relativa tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo  $a_g$ , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.- zona sismica 1- Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni  $[a_g/g] > 0,25$ ;- Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico  $[a_g/g] 0,35$ . Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008, infatti, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente".

L'azione sismica di progetto in base alla quale valutare il rispetto dei diversi *stati limite* presi in considerazione viene definita partendo dalla "pericolosità di base" del sito di costruzione, che è l'elemento essenziale di conoscenza per la determinazione dell'azione sismica. Al fine di ricavare le

Vs30, è stata eseguita un'indagine sismica Masw. Il valore di VS30 ricavato è di 359,0 m/sec, e congruente con la descrizione stratigrafica secondo la tab. 3.2.II delle NTC 2018, il sito in esame ricade, quindi, nella categoria di sottosuolo C.

Quindi dalle indagini eseguite si sono ottenute indicazioni inerenti la geologia dei luoghi, la morfologia, la tettonica, la idrogeologia, la stratigrafia ed i parametri geotecnici indispensabili al calcolo delle fondazioni. La geologia è interessata dalla formazione pliocenica sabbioso - argillosa.

L'area non risulta classificata dal PAI e non è stata riscontrata la presenza di falde idriche durante il sondaggio eseguito.

### **5.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento – max 2 pagine**

Il nuovo edificio sorgerà sull'area di sedime di quello esistente, con una riduzione della volumetria originaria. La superficie dell'interessata dal fabbricato esistente è di circa 678mq.

I terreni ubicati nel territorio di questo Comune e riportati in catasto al Foglio di mappa 99 particella n. 160, su cui insiste la scuola materna ed elementare della borgata di San Carlo, ricadono nella zona F del vigente Piano Urbanistico Generale, ossia "Aree per le urbanizzazioni secondarie".

Il P.U.G. vigente individua **l'urbanizzazione secondaria** (già definite nell'art. 3 del D.M. n. 1444/1968 e nella tab. C della LR n.6/79 e successive modificazioni e integrazioni) come F4 scolastiche (asili nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie) **(F4)** “;

Esse sono realizzate secondo le indicazioni del P.U.G., in esecuzione di progetti conformi alle specifiche normative, definite in sede di approvazione dell'opera oppure le maglie sottoposte a pianificazione esecutiva in sede di convenzione del piano di lottizzazione o di attuazione del piano particolareggiato sulle aree cedute da lottizzante (PL) o acquisite dal Comune (PP).

Il terreno censito al NCT del Comune di Ascoli Satriano al foglio di mappa n. 99 particella n. 160, su cui insiste la scuola materna ed elementare della borgata di San Carlo, NON è compreso in zona vincolata dal vigente Piano di Assetto idrogeologico (P.A.I.), NON è gravato dal vincolo degli usi civici, è soggetto alle norme rinvenienti dal P.P.T.R. Puglia, approvato con delibera di G.R. n. 176 del 16.02.2015, pubblicata sul B.U.R.P. n. 40 del 23.03.2015. Dall'Analisi del P.P.T.R., del PUG e della strumentazione situazione urbanistica e vincolistica si evince che l'area di intervento non è soggetta a vincoli ambientali, storici, archeologici e paesaggistici.

## **7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO OGGETTO DI DEMOLIZIONE**

### **7.1 – Caratteristiche dell'edificio oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine**

L'edificio è composto dall'articolazione di due volumi di pianta approssimativamente rettangolare con accesso mediante un portico rivolto verso Sud. Si sviluppa per un solo livello fuori terra

Dal punto di vista funzionale, varcato il portico di accesso si accede ad un piccolo vestibolo che distribuisce alcuni ambienti destinati a uffici e servizi; il volume rivolto ad Est ospita il blocco aule servite da un lungo corridoio che termina in un piccolo locale destinato a ufficio; un'altra aula è collocata sul versante opposto. Dal punto di vista strutturale, il fabbricato è realizzato in struttura mista, muratura portante e parti in cemento armato, con orizzontamenti in latero cemento; le facciate esterne sono intonacate a tinte chiare e sono caratterizzate dalla presenza di ampie aperture dotate di infissi in con tapparelle esterne in materiale plastico. L'edificio si trova in un'area isolata, lontana dai principali centri abitati della zona, all'interno di un contesto territoriale che però risulta carente di

servizi e strutture attrezzate, in cui una scuola moderna e funzionale potrebbe esercitare un forte potere attrattivo e determinerebbe una notevole riduzione del pendolarismo scolastico. Si è scelto, quindi, di operare su criteri progettuali ben definiti, finalizzati ad un miglioramento ed aggiornamento dell'attività didattica, all'attrattività del plesso scolastico, valorizzando gli spazi esterni e le aree ludiche. Dal punto di vista architettonico la scuola appare in stato di degrado conservativo; è priva di aree adatte alle attività collettive, gli spazi aperti non sono dedicati e quindi non fruibili in sicurezza da parte dei piccoli alunni. Per quanto concerne la dotazione impiantistica il fabbricato mostra criticità evidenti a carico dell'impianto elettrico, il quale risulta non a norma. Soprattutto negli spazi esterni si rileva la mancanza di dispositivi illuminanti capaci di rendere fruibile, in assenza di luce naturale, l'intera area. L'edificio scolastico non dispone di impianto antincendio con rivelatori di fumo e segnalatori acustici, ciò comporta un calo notevole del grado di sicurezza dello stesso. **Per quanto concerne le strutture il primo aspetto, infatti, l'analisi di vulnerabilità ha riscontrato un indice prossimo allo zero per la parte in c.a. e di 0.35 per la parte in muratura.**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali saranno eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio. Si prevede quindi di realizzare una demolizione di tipo selettivo che ha come scopo la separazione dei materiali provenienti da demolizione in frazioni omogenee che possano essere riutilizzate, recuperate o riciclate come materie prime seconde che, derivando dal trattamento di rifiuti omogenei, hanno una qualità e un valore economico maggiore rispetto a mix eterogenei. L'obiettivo del piano di demolizione selettiva è, quindi, quello di aumentare la quantità e massimizzare la qualità del materiale riciclabile ottenendo frazioni di mono materiali adatti al riuso e al recupero o riciclo come materie prime seconde da inviare agli appositi impianti. Le operazioni di demolizione prevedono un'attenta progettazione delle attività che tenga conto di tempi, costi e degli aspetti legati alla sicurezza. A questo scopo si sono definite le seguenti fasi operative:

#### 1. Indagine e valutazione preliminare.

Con lo scopo di valutare la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;

- le attività svolte nella struttura per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione;
- caratteristiche del sito e dell'area circostante;
- la presenza di eventuali criticità causate ad esempio dalla presenza di amianto.

Nella fase di valutazione preliminare sono state quindi raccolte le informazioni necessarie sia di tipo qualitativo che quantitativo sull'opera da demolire e sul contesto circostante, in particolare:

- le dimensioni e le caratteristiche strutturali e tecnologiche dell'opera che possono influire sulle operazioni di demolizione richiedendo tecniche particolari;
- sull'ubicazione dell'opera e quindi sui vincoli interni ed esterni al lotto, la presenza o meno di impianti di trattamento o riciclaggio rifiuti nelle vicinanze e le relative distanze, percorsi e vincoli tra impianto e cantiere;
- la presenza o meno di rifiuti pericolosi;
- l'individuazione delle tecniche di demolizione o smontaggio dei principali elementi tecnici e le relative frazioni omogenee o rifiuti derivati;
- l'elenco delle tipologie dei materiali e la destinazione a cui vanno avviati, suddivisi in classi che ne individuino la riusabilità, riciclabilità o lo smaltimento;
- le modalità di deposito e/o riutilizzo in cantiere o in zona preposta.

#### 2. Attività preliminari alla demolizione.

Prima di procedere alle attività di demolizione si dovrà provvedere, operando con le modalità previste dalla normativa vigente, ad eseguire una serie di attività preliminari, che consentano di rimuovere dalla struttura le eventuali criticità in ottica di demolizione selettiva.

3. Individuazione, rimozione e trattamento di eventuali rifiuti pericolosi.

al fine di individuare eventuali rifiuti pericolosi o speciali è stato eseguito un rilievo diretto. Si sottolinea che si esclude con buona approssimazione la presenza di rifiuti pericolosi.

4. Smontaggio dei componenti riusabili, dove e se possibile.

è stato effettuato un rilievo diretto per verificare la presenza e la fattibilità del riuso di componenti smontabili per la successiva categorizzazione tramite codice CER e quantificazione economica dei lavori di

smontaggio, e/o demolizione.

5. Demolizione selettiva dei materiali riciclabili.

completate le attività preliminari si potrà procedere alla demolizione delle porzioni di edificio con accumulo o riutilizzo in cantiere dei rifiuti derivanti o invio degli stessi agli impianti di trattamento. Si prevede che l'accumulo dei rifiuti prodotti debba essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto possibile, cumuli di rifiuti misti.

## 8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

### 8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

Come accennato ai punti sopra, la proposta progettuale qui illustrata mira a definire un nuovo concetto di scuola. Gli interventi necessari per incrementare l'attrattività della "scuola" si concretizzano attraverso il soddisfacimento delle funzioni e dei bisogni dell'utenza, quindi è necessario migliorare le caratteristiche strutturali e funzionali del fabbricato, eliminando le criticità riscontrate. In primis occorre puntare alla rispondenza alle norme vigenti. La scuola dovrà risultare conforme alle normative vigenti in tema di strutture, ma anche alla normativa vigente in materia di edilizia scolastica e impianti.

Dal punto di vista funzionale si rende necessaria una più organica distribuzione delle destinazioni d'uso e una migliore disponibilità di aree ludico ricreative.

È necessario migliorare il comfort termo-igrometrico, il benessere acustico, illuminotecnico e la ventilazione naturale, ed in modo indiretto intervenire sulle economie di gestione e di manutenzione dell'opera, garantendo una riduzione sensibile dei costi e delle risorse economiche a favore dell'ecosostenibilità e dell'ambiente.

Alla luce di quanto fin qui esposto la valutazione delle possibili alternative di intervento si riduce a due sole possibilità

- Intervento di ristrutturazione edilizia radicale ma conservativo dell'esistente
- Intervento di ristrutturazione edilizia mediante demolizione e ricostruzione.

Le considerazioni prima esposte hanno delineato un quadro estremamente critico dell'esistente, per cui l'ipotesi di conservare il fabbricato esistente comporterebbe comunque un esborso notevole di risorse, ma senza poter garantire la piena efficienza, sicurezza funzionalità del manufatto.

L'analisi costi - benefici, invece, lascia apparire più praticabile e decisamente economica la seconda alternativa, demolizione dell'esistente e ricostruzione di un nuovo edificio moderno, funzionale, sicuro.

Risulta verificata la fattibilità economica, letta in un'ottica di costi – benefici in quanto la realizzazione di un nuovo edificio in luogo dell'esistente, comporta costi sostanzialmente analoghi a quelli da sostenere per una buona ed efficace ristrutturazione, col vantaggio di una costruzione in tutto rispondente alle normative vigenti attualmente e ai più elevati standard qualitativi e prestazionali,

soprattutto in riferimento alla sicurezza per i fruitori.

## 8.2 – Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta alla luce delle indicazioni contenute nell'avviso pubblico – max 3 pagine

La proposta progettuale qui illustrata mira a ridefinire un programma funzionale atto a garantire spazi utili sia per la Scuola dell'Infanzia che per la Scuola Primaria, secondo un concept progettuale orientato su due filoni: sicurezza e funzionalità.

Le moderne prassi didattiche inducono a rivisitare il concetto di spazio didattico, di aula, inducendo ad estendere lo sguardo anche agli spazi destinati alle attività comuni, di socializzazione e condivisione, con una conseguente concezione dello spazio d'apprendimento in cui la lezione frontale non è più il modello prevalente.

Ne scaturisce l'esigenza di riconfigurare le architetture degli edifici scolastici, ottenendo spazi modulari, funzionali ai sistemi di insegnamento e all'uso flessibile; in tal senso lo spazio esterno costituisce parte integrante dell'edificio e richiede ancor più cura nella progettazione architettonica e negli esiti funzionali.

Gli spazi all'aperto e le aree condivise diventano spazi di continuità didattica, dove proseguire le attività iniziate o svolte all'interno dell'edificio. La gradevolezza dello svolgere attività scolastica all'aperto, costituisce certamente un incentivo al successo formativo degli alunni, soprattutto laddove “uscire fuori” richieda agli alunni un maggiore acquisizione di responsabilità e consapevolezza del proprio fare.

### **Caratteri architettonici**

Il nuovo edificio sorgerà sull'area di sedime di quello esistente, con un lieve decremento della volumetria e verranno ridisegnata la sagoma del costruito per ottenere spazi più agevoli, percorrenze definite e una migliore distribuzione degli ambienti educativi.

Conservando l'idea dell'accesso leggermente arretrato rispetto al filo di facciata, si entra in ambiente di circa 20 mq, utilizzabile anche come spazio collettivo con piccolo vano portineria posto frontalmente all'ingresso.

Da questa grande hall è possibile accedere direttamente alla biblioteca, al refettorio e al piccolo vestibolo che filtra l'accesso all'aula riservata alla scuola dell'Infanzia (60,00 mq), da cui è possibile accedere al relativo blocco servizi dedicato.

Sul versante opposto un ampio corridoio distribuisce 5 aule per a scuola primaria ciascuna di superficie utile pari a 25,00mq, nonché i servizi igienici riservati agli alunni della Primaria e agli adulti.

L'esigenza di garantire spazi più ampi e una migliore diversificazione delle funzioni ha reso necessario un incremento volumetrico che interesserà il solo blocco Ovest, dove, dal piano terra una scala situata all'ingresso condurrà al primo piano, dove troveranno collocazione uffici di segreteria, presidenza e relativi servizi.

Il primo piano avrà un affaccio sul sottostante refettorio.

Dal corridoio di distribuzione del primo piano sarà possibile accedere ad un ampio spazio scoperto, esteso per circa 470,00mq da destinare ad attività ludiche e ginniche.

Grandi tagli longitudinali e ampie vetrate a tutt'altezza garantiranno l'ingresso di luce naturale e aria nei locali della scuola.

Dal punto di vista strutturale si prevede che l'ossatura portante del fabbricato sia in cemento armato, ma la contemporaneità che informa lo spirito progettuale non pone limiti ed eventuali commistioni cemento-acciaio, pari in legno o elementi prefabbricati eco-compatibili.

### **Impianti**

Ovviamente l'apparato impiantistico sarà ripensato e realizzato secondo i più recenti e performanti standard prestazionali nonché secondo le normative vigenti e i principi di buona prassi. In particolare

l'impianto elettrico sarà alimentato da un impianto fotovoltaico che troverà collocazione sulla copertura del primo piano e garantirà illuminazione interna ed esterna, rete di diffusione sonora e videosorveglianza.

Il comfort termico sarà garantito da un impianto di riscaldamento alimentato da generatore a pompa di calore con terminali in alluminio dotati di valvole di regolazione, atte a minimizzare il consumo energetico.

Scuola efficiente significa soprattutto scuola sicura; si installerà, quindi un sistema di rivelazione e segnalazione e allarme incendi di tipo automatico, costituito da un insieme di dispositivi elettronici predisposti per rilevare la presenza di un principio d'incendio dentro l'edificio, e di conseguenza poter segnalare l'allarme sonoro e visivo a tutti i presenti e alla portineria onde poter attivare le procedure di emergenza previste nel piano di sicurezza.

Il sistema prevede una centrale di allarme che ricevendo il segnale da una serie di "dispositivi di rivelazione" quali:

- dispositivi rivelazione fumi e incendi
- pulsanti manuali di allarme

consente di attivare i cosiddetti dispositivi di segnalazione quali:

- sirene acustiche
- pannelli luminosi rossi lampeggianti
- dispositivi di segnalazione ai soccorritori esterni

L'edificio rispetterà in toto la normativa antincendio, con attenzione alle compartimentazioni, ai materiali utilizzati e ai dispositivi di emergenza e controllo.

### **Contenimento del consumo energetico e sostenibilità ambientale**

La nuova frontiera dell'architettura è la sostenibilità, intesa come bilancio positivo tra l'energia prodotta dal fabbricato e quella consumata dallo stesso. Si prevede l'installazione di moduli fotovoltaici in copertura del primo piano che garantiranno il fabbisogno energetico dell'edificio; i dispositivi illuminanti saranno a led e l'intero sistema sarà dotato di rilevatori di presenza per ottimizzare i tempi d'uso dei dispositivi tecnologici.

L'involucro edilizio garantirà elevate prestazioni in coerenza con il dettato normativo inerente i requisiti minimi.

Le scelte a compiersi nel dettaglio degli aspetti strutturali e materici garantiranno il pieno rispetto della normativa relativa ai Criteri Ambientali Minimi.

Per quanto concerne l'aspetto sociale è evidente come un polo scolastico sicuro ed efficiente, oltre che esteticamente accattivante, possa diventare fulcro di nuove dinamiche di socializzazione e sviluppo socio economico per un'area al momento priva di ulteriori significativi servizi alla persona nonché di elementi e punti di riferimento per la comunità che la popola.

## **9. QUADRO ESIGENZIALE**

**9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine**

Gli alunni interessati ad oggi sono 16, in quanto per la vetustà dell'edificio molti genitori scelgono di portare i propri figli presso scuole più moderne site nei vicini centri abitati.

Gli spazi di progetto sono:

### **Attività didattiche**

*Aule per attività normali:*

**Scuola primaria**

5 Aule da 25 mq = **125 mq**

### Scuola dell'infanzia

Spazio per attività ordinarie libere (30 mq) + Spazio per attività pratiche (30 mq) = **60 mq**

*Ingresso e Attività collettive* ≤ **20 mq**

*Presidenza Scuola primaria* **20 mq**

*Refettorio* = **50 mq**

*Biblioteca* = **30 mq**

### Spazi di amministrazione

Infanzia (30 mq) + Primaria (30mq) = **60 mq**

### Servizi igienici e connettivo

Alunni infanzia Bagni e spogliatoi = **20 mq**

Alunni Primaria = **30 mq**

Adulti = **15 mq**

## 10. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE

**10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”) – max 3 pagine**

Il nuovo edificio e le relative pertinenze saranno progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita.

Per la nuova scuola si prevedono i seguenti criteri:

a) presenti una domanda di energia primaria globale non rinnovabile **inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB** (edificio a energia quasi zero)

b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

#### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovato dalla Relazione Tecnica.

#### *Elementi di verifica ex post*

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di **edificio ad energia quasi zero**;

- **Asseverazione** di soggetto abilitato attestante che l'**indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,nren)** dell'edificio **sia inferiore per una quota almeno pari al 20%** rispetto all'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla **classificazione A4** di prestazione energetica.

### **Adattamento ai cambiamenti climatici**

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si predispone una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità condotta realizzando i seguenti passi:

a) svolgimento di uno screening per identificare quali rischi fisici legati al clima possono influenzare la

struttura durante la sua vita prevista;

b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'edificio in progetto;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

*Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

*Elementi di verifica ex post*

- Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

## **Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

L'intervento garantirà il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici* per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate rispetteranno gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- o EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- o EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- o EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- o EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- o EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- o 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;
- o EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- o EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica"

*Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

*Elementi di verifica ex post*

- Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

## **Economia circolare**

Il requisito da dimostrare è che almeno l'70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

*Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Redazione del Piano di gestione rifiuti.

*Elementi di verifica ex post*

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una

operazione “R”.

### **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Tale aspetto coinvolge:

- o i materiali in ingresso;
- o la gestione ambientale del cantiere;

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le **Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate**.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà redatto specifico **Piano ambientale di cantierizzazione** (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali. Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”*.

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 *Testo unico ambientale*.

#### *Elementi di verifica generali*

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

#### *Elementi di verifica ex ante*

In fase progettuale;

- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

#### *Elementi di verifica ex post*

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”;
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

### **Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'edificio di progetto non interessa:

- o terreni coltivati e seminativi;
- o terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- o Siti di Natura 2000

## **11. QUADRO ECONOMICO**

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
<b>VOCI DI COSTO</b>	<b>MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge</b>
A) Lavori	1.009.855,00 €
Edili	287.859,00 €
sicurezza	167.750,00 €
Strutture	187.880,00 €
Impianti	254.980,00 €
Demolizioni	111.386,00 €
B.1 Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	16.157,00 €
B.2 Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021	100.985,50 €
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	121.182,60 €
D) Imprevisti	50.492,75 €
E) Pubblicità	5.049,28 €
F) Altri costi (IVA,, etc)	50.492,75 €
<b>TOTALE</b>	<b>1.354.214,88 €</b>

## 12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	<b>1.354.214,88 €</b>
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	<b>0,00 €</b>
<b>TOTALE</b>		<b>1.354.214,88 €</b>

## 13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

### 13.1 – Descrizione del costo a mq ipotizzato, dimostrando la sostenibilità alla luce di realizzazione di strutture analoghe o ipotizzando la tipologia costruttiva con i relativi parametri economici applicati – max 2 pagine

La proposta, anche sulla base del livello progettuale posseduto, soddisfa i parametri di costo per unità di superficie lorda previsti dell'Avviso. Si fornisce a seguire una tabella che sintetizza una valutazione sommaria di costo, attualizzata alla data del presente elaborata sui correnti prezzi del mercato locale delle costruzioni e su appalti in essere di analoga importanza economica, riferita ad edifici le cui caratteristiche lo rendano confrontabile con quelle oggetto del presente studio: demolizione e ricostruzione di edificio scolastico nel territorio nazionale, realizzati nell'ambito della disciplina degli Appalti Pubblici.

E' evidente che si tratti di una sima connessa e coerente con lo spirito che informa uno studio di fattibilità tecnico-economica, per cui suscettibile di specificazione e ulteriori definizioni nelle successive fasi progettuali.

### 14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	0 per la parte c.a. – 0.35 per la parte in muratura.	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda	660 m <sup>2</sup>	700 m <sup>2</sup>
Volumetria	2904 m <sup>3</sup>	2660 m <sup>3</sup>
N. studenti beneficiari	16	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio oggetto di demolizione	75%	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:

- Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
- Carta Tecnica Regionale georeferenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
- Mappa catastale georeferenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull'area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dwg* o *dxf*);

- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Ascoli Satriano 7 febbraio 2022

Da firmare digitalmente  
F.to Ing. Michele BRUNO

5) Verifica delle stime della superficie (S) e del volume costruito (Vc) del nuovo edificio scolastico come all'art.9, c.2, punto 5 dell'avviso pubblico con riferimento al numero degli alunni beneficiari (Ap) secondo quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975, apparendo dette stime dichiarate in fase di candidatura incongrue.

In dettaglio le stime vanno restituite come segue:

Stima superficie  $S = A_p \times S_{alunno}$

$A_p$  = numero alunni beneficiari **16 ( sedici )**

$S_{alunno}$  = Sup/alunno prevista dal DM 18 dicembre 1975, tabelle 3A e 3B, in base alla tipologia di scuola, con possibilità di un incremento percentuale massimo del 10% .

Sc

La Tabella 3B prevede una superficie per alunno pari a:

- Scuola elementare:  $6,11 \text{ m}^2/\text{alunno}$
- Scuola materna:  $7 \text{ m}^2/\text{alunno}$

*Nel caso di specie si prevede:*

**Attività didattiche**

*Aule per attività normali:*

**Scuola primaria** – 5 Aule da 25 mq = **125 mq**

**Scuola dell'infanzia** - Spazio per attività ordinarie libere +Spazio per attività pratiche = minimo tre sezioni per un totale di **290 mq**

*Ingresso e Attività collettive* ≤ **20 mq**

*Presidenza Scuola primaria* **20 mq**

*Refettorio* = **50 mq**

*Biblioteca* = **30 mq**

**Spazi di amministrazione**

*Infanzia (30 mq) + Primaria (30mq)* = **60 mq**

**Servizi igienici e connettivo**

*Alunni infanzia Bagni e spogliatoi* = **20 mq**

*Alunni Primaria* = **30 mq**

*Adulti* = **15 mq**

*Il primo piano avrà un affaccio sul sottostante refettorio.*

*Dal corridoio di distribuzione del primo piano sarà possibile accedere ad un ampio spazio scoperto, esteso per circa 470,00mq da destinare ad attività ludiche e ginniche*