

**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:**

**INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E SOSTITUZIONE NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO I.C. SASSO MARCONI**

**CUP B91B22000560008**

L'idea di un percorso protetto/ tratto dalle slide di presentazione alla Commissione



**1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	<i>Comune di Sasso Marconi</i>
Responsabile del procedimento	<i>Lavinia de Bonis</i>
Indirizzo sede Ente	<i>Piazza dei Martiri della Liberazione 6, 40037 Sasso Marconi (BO)</i>
Riferimenti utili per contatti	<i>Email – <a href="mailto:ldebonis@comune.sassomarconi.bo.it">ldebonis@comune.sassomarconi.bo.it</a> <a href="mailto:segreteria@comune.sassomarconi.bo.it">segreteria@comune.sassomarconi.bo.it</a></i>
	<i>Telefono 051 843524</i>

**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 meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
<b>BOIC83600D</b>	<b>BOMM83601E</b>	<b>240</b>

**4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**

I.C. Sasso Marconi – Scuola secondaria 1° grado G.Galilei

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

**5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)NO**

**5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina**

**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**

**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**

## 6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)- max 1pag

### 6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell'area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso –

Il progetto, approvato, prevede la riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'area industriale denominata ex- Metalplast, situata in via Ponte Albano 16. Un'area strategica rispetto al centro urbano e alle nuove aree di espansione edilizia residenziale e anche rispetto ai punti strategici. La localizzazione del Polo Scolastico ha assunto il carattere definitivo odierno con l'approvazione del Piano Strutturale Comunale (PSC) e del Piano Operativo Comunale (POC), che prevedono di inserire il nuovo complesso scolastico nel tessuto già edificato del capoluogo, nell'area che fino agli anni 80 ha ospitato lo stabilimento industriale ex Metalplast. Gli edifici che compongono l'ex insediamento produttivo sono in disuso da alcuni anni, risultano in parte da demolire per evidenti ragioni di incompatibilità con la nuova destinazione d'uso, in parte presentano invece aspetti interessanti e funzionalmente riutilizzabili e pertanto si è giudicato importante prevederne il recupero. L'area in oggetto è identificata al Catasto Urbano con Foglio 79 Mappale 328, 1147, 1146, 1145 ed è denominata AN. 7 - Ex Metalplast, individuata negli strumenti urbanistici come Ambito urbano per nuovo insediamento ai sensi dell'art. 6.4 del PSC. L'area AN. 7 - Ex Metalplast è suddivisa dal POC vigente in due distinte aree, una soggetta a PUA di iniziativa privata con dotazione residenza libera, convenzionata, usi non residenziali (commercio, terziario, servizi privati) ed una individuata a rilievo pubblico più precisamente a destinazione polo scolastico attrezzature e spazi collettivi o di rilievo pubblico (attrezzature scolastiche, etc).

#### Estratto Delibera del C.C. n.40 del 23/7/2012

##### AMBITO URBANO PER NUOVO INSEDIAMENTO AREA EX METALPLAST INSERIMENTO ALTE IN CESSIONE E QUANTIFICAZIONE ECCELLENZE ALTE.



**DOTAZIONI TERRITORIALI DA POC -VIABILITA'**Dovrà essere previsto un anello stradale attorno al polo scolastico ristrutturando la viabilità esistente di via Ponte Albano e viale Verde; la ristrutturazione della viabilità esistente dovrà tenere conto di un percorso di distribuzione interna all'ambito comprese le immissioni regolamentate sulla viabilità esistente anche da viale Verde; I parcheggi saranno collocati lungo l'anello stradale; I Percorsi ciclopeditoni fungeranno da interconnessione con quelli esistenti e di collegamento con la stazione ferroviaria; Accessibilità del polo scolastico dalle vie Ponte Albano e da viale Verde.

**ACCESSIBILITA'** il polo scolastico è raggiungibile mediante la rete di trasporto pubblico con fermate lungo la via Kennedy e via Ponte Albano; l'accesso alla scuola è garantito dalla rete viaria carrabile, ciclabilabile e pedonale sicura; la sosta, l'attesa oltre alla salita e alla discesa dei bambini avviene in spazi sicuri tracciati e segnalati senza attraversamenti rischiosi; l'accesso alla scuola potrà avvenire anche mediante l'uso di automobili pertanto la scuola sarà dotata di una zona carico-scarico per una sosta di 10-15 minuti; vengono assicurati i posti minimi destinati ai disabili; Le attività extra scolastiche saranno svolte in appositi spazi adeguati per l'uso del trasporto pubblico; dovranno essere previsti adeguati spazi per la sosta, spazi coperti per il deposito biciclette e ciclomotori per il personale docente e non; accesso indipendente per consentire l'uso delle attività extrascolastiche; gli ingressi saranno diversificati fra allievi, personale docente, ingresso palestra e attività extrascolastiche, addetti al rifornimento cucine o manutenzione; l'ingresso degli allievi deve essere facilmente controllabile dal personale ausiliario facilitando la gestione della sicurezza.

#### **PARCHEGGI** (si veda punto 6.3)

**ACCESSO ATRIO** Gli accessi all'area scolastica sono divisi in base alle funzioni e alle diverse tipologie di attività didattica e ricreativa oltre che sportiva. Accesso da via Ponte Albano sia carrabile con carico scarico davanti alla scuola in area in sicurezza che ciclopeditoni con possibilità di parcheggio bici e motocicli in adiacenza all'entrata. Accesso da viale Verde sia carrabile per i soli addetti alla scuola (insegnanti, personale ATA, addetti alla manutenzione, cucina etc...) che ciclopeditoni con possibilità di parcheggio bici e motocicli in adiacenza all'entrata. Dallo stesso viale è previsto l'accesso anche negli orari extrascolastici per raggiungere le aule polifunzionali o palestra. Accesso secondario da sud percorrendo il vialetto ciclopeditoni di interconnessione dell'ambito.

**6.2 –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**

L’abitato di Sasso Marconi poggia in gran parte su terreni di origine fluviale, costituenti diversi ordini di terrazzi alluvionali di materiale perlopiù grossolano. Il materasso alluvionale è stato creato e successivamente messo in luce dall’erosione del corso d’acqua del Fiume Reno, con il contributo (non trascurabile) di apporti di sedimenti dai corsi d’acqua affluenti di sinistra (Rio Buio e Rio Gemmese). Le scarpate che dividono i vari ordini di terrazzamento sono ormai impercettibili e la morfologia è pressoché pianeggiante con una leggera pendenza in direzione ENE. Solo nei pressi dell’attuale letto fluviale si evidenziano scarpate di terrazzo fluviale, in parte interrotte da trasformazioni di origine antropica.

Nello specifico, le caratteristiche dell’area individuata per la costruzione del nuovo edificio scolastico sono state desunte da indagini geognostiche che hanno permesso di definirne gli elementi geologici, geotecnici, idrogeologici e ambientali. Tali indagini furono condotte già nel 1983 in occasione dell’edificazione dei fabbricati attualmente insistenti sull’area e successivamente recepite e approfondite nell’ultimo decennio, relativamente al progetto di ristrutturazione edilizia che ha interessato il fabbricato isolato adiacente e insistente sull’area oggetto di intervento. Sono state altresì prese in considerazione indagini ambientali, geologiche e sismiche condotte su aree limitrofe del territorio comunale.

L’area in argomento presenta una morfologia a terrazzo avente debole pendenza verso valle dell’ordine del 2-3% circa ed è caratterizzata dalla presenza di materiali derivati da depositi alluvionali del tipo sabbie e ghiaie con inclusa una discreta quantità di materiale fine del tipo limosabbioso debolmente argilloso passante a marnoso in alcune zone. Durante il corso dei sondaggi, condotti fino ad una profondità massima di 8 metri circa, non si è rinvenuta alcuna falda, ma si è rivelata una lieve infiltrazione di acqua proveniente nella zona di differenziazione fra lo strato di materiale di sottofondo e lo strato più impermeabile costituito dal materiale di riporto verificatosi alla profondità dei circa 50 cm dal piano di asfalto.

In definitiva, a seguito delle indagini svolte e in ottemperanza a quanto prescritto dalla Normativa, il suolo di fondazione può essere assimilato alla categoria B di azione sismica ossia "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti" e categoria topografica T1 corrispondente a "superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ ".

Dal punto di vista ambientale, l’area oggetto di intervento, che insiste sul sedime di un insediamento produttivo dismesso (ex-Metalplast), si trova in stato di abbandono, con vegetazione spontanea che ha invaso le aree esterne. Nelle immediate vicinanze del sito non ci sono sorgenti di particolare intensità per quanto riguarda le emissioni in atmosfera; la qualità dell’aria, analogamente a quanto accade per il resto del capoluogo, è condizionata prevalentemente dalle emissioni di gas di scarico dalla viabilità, di emissioni per il riscaldamento domestico e solo in minima parte dalle attività produttive delle vicine zone artigianali. Inoltre, in base ai campionamenti effettuati e alle successive indagini di laboratorio, si evince che terreno e acque sono esenti da contaminazioni e, pertanto, non si evidenziano criticità particolari.

**6.3 – Descrizione delle dimensioni dell’area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull’area interessata dall’intervento– max 2 pagine**

DAL D.M. 18 DICEMBRE 1975 – TABELLA 2 - 15 classi - Risulta un’ampiezza minima necessaria dell’area per 375 alunni di 8100,00 mq, ottenuto moltiplicando il coefficiente 21,60 mq/alunno per 375 alunni previsti di progetto L’area riservata alla Scuola secondaria di 1° grado oggetto di questo intervento misura **Mq 9800** e comprenderà anche l’area per l’accesso in sicurezza e le aree scoperte di pertinenza scolastica.

L’area urbanistica, individuata per la costruzione del nuovo polo scolastico, è di circa di 28.000 mq e comprenderà anche la Scuola primaria, Mensa e Palestra.

Sull’area non esistono vincoli specifici se non quello dovuto alla presenza di una linea Terna RFI che passa a margine dell’area a e per cui è previsto l’interramento finanziato con fondi Autostrade-Prevam.

Gli strumenti raccolti e i contributi conoscitivi acquisiti hanno evidenziato i seguenti elementi da approfondire:

- Zona omogenea D
- Rispetto elettrodotti. L.R. 30/2000 e ss.mm
- Classe acustica: 50 dBa
- Idrogeologia: aree di conoidi della pedecollina e della pianura classificate con grado di vulnerabilità dell’acquifero alto, elevato o estremamente elevato (art. 8.23 delle norme PSC); tratti interrati del reticolo idrografico minore (art. 8.2 delle norme di PSC);
- Territorio urbanizzato e attrezzature
- UTO (unità territoriali omogenee) Area residenziale di media densità
- Campi elettromagnetici
- Clima acustico 1° classe diurna
- Caratterizzazione del sito per bonifica dei suoli in relazione alla precedente preesistente attività produttiva
- Qualità dei suoli causa cambio destinazione d’uso
- Verifica sismica sugli edifici
- Valutazione preventiva rischio archeologico
- Tavola vincoli allegata

Di seguito sono riportati i dati dimensionali dell’intero ambito contenuto nel POC:

Destinazione	mq. SU massima		n. indicativo di unità abitative	
	PSC	1° POC	PSC	1° POC
residenza libera	9.400	9.400	125	125
Residenza convenzionata	1.600	1.600	22	22
usi non residenziali (commercio, terziario, servizi privati)	500	500	-	-
attrezzature e spazi collettivi o di rilievo pubblico (attrezzature scolastiche, ecc.)	Come da Accordo ex Art. 18		-	-
	<b>11.500</b>	<b>11.500</b>	<b>147</b>	<b>147</b>

In sede di formazione del piano e dei contributi acquisiti in Conferenza di Pianificazione è stata svolta una approfondita analisi dello stato di fatto sull’attività conoscitiva e valutativa posta a fondamento del processo di pianificazione.

**IMPIANTI SPORTIVI** L’area è dotata di un centro sportivo nelle immediate vicinanze, accessibile sia a piedi che in bicicletta tramite percorsi indicati nelle tavole allegate.

**AREE A VERDE** Il nuovo impianto è dotato di aree a verde pubbliche e destinate alla scuola. I parcheggi pubblici saranno ombreggiati prevalentemente da Albizia Julibrissin miscelata con Celtis Australis, Acer Pseudo Platanus, Populus Alba. Le alberature saranno poste principalmente a est e a ovest dell’area dotata di percorsi ciclopedonali di interconnessione alla stessa. Nel restante spazio sarà realizzato un tappeto erboso che tolleri un intenso calpestio tipo stolonifera ed eventuali periodi di siccità.

**Gli STANDARD**

I PARCHEGGI sono studiati per ridurre e prevenire le occasioni di incidente salvaguardando i percorsi ciclopedonali assicurandone la visione e la percezione degli stessi. Nella progettazione dell’area grande importanza e attenzione è stata data ai percorsi pedonali ciclabili e di trasporto pubblico in un’ottica di continuità con il tessuto urbano. L’obiettivo da perseguire sarà la particolare cura della promozione dell’attività fisica mediante l’utilizzo dei percorsi pedonali, l’autonomia delle categorie deboli (bambini e anziani) nello studio dei percorsi casa – scuola e nei percorsi casa – vicinato, etc... mediante percorsi ciclopedonali protetti oltre al controllo dei percorsi carrabili e degli accessi alla scuola mediante un anello di carico scarico dei bambini davanti alla scuola. La soluzione progettuale ha come fondamenta la promozione dell’attività fisica, la socialità, la sicurezza stradale, la promozione dell’autonomia delle categorie deboli. Sia i percorsi viari che pedonali e ciclabili previsti in PSC e POC saranno sostanzialmente rispettati perché oltre a servire i lotti sono da intendersi come vere e proprie dorsali del piano urbanistico.

**PARCHEGGI PUBBLICI P1 E PERTINENZIALI P2: Il POC** identifica le dotazioni territoriali in materia di opere di urbanizzazione, prescrizioni ambientali e parcheggi pubblici e privati al servizio dell'area scolastica. I parcheggi pubblici e privati dovranno essere previsti lungo l'anello previsto nell'area.

**Funzione S2 - Istruzione**

parcheggi pubblici:

di RUE:  $3.500 \times 0,5 = 1.750$  mq : 25 = 70 posti auto

di progetto: n. 52 posti auto esterni via ponte albano lato cimitero e viale verde lato sud

n. 42 posti auto interni via ponte albano

n. 10 posti moto

**n. 94 posti auto > n. 70 posti auto di RUE**

parcheggi pertinenziali:

di RUE:  $3.500 \times 0,15 = 525$  mq : 25 = 21 posti auto

di progetto: n. 33 posti auto interni viale verde

n.14 posti auto interni via ponte albano posti auto e

n. 5 posti moto

**n. 47 posti auto > n. 21 posti auto di RUE**

**NORME RIGUARDANTI IL VERDE PUBBLICO:** i parcheggi saranno ombreggiati. Le barriere acustiche saranno in parte verdi o pannellature rivestite di tappezianti. Il giardino scolastico sarà dotato di alberature poste in essere ai bordi est ed ovest. verranno poste panchine in legno, tappeto erboso che tolleri un intenso calpestio come la stolonifera e regga periodi di siccità.

**FOGNATURE, ADDUZIONE ACQUA, GAS E TELEFONIA:** Le nuove linee fognarie si raccorderanno alla linea presente su via Ponte Albano, così come gli altri servizi.

**SONO STATI SVOLTI:** Indagini ambientali propedeutiche al progetto, rilievi strumentali e campionamenti matrici ambientali rumore, campi elettromagnetici, suolo e acque; Studio previsionale di clima acustico; Relazione sismica preliminare; Mappatura delle coperture in amianto cemento.

#### **6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell'area su cui è presente l'edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine**

L'Amministrazione comunale di Sasso Marconi, in considerazione dell'opportunità offerta dal PNRR, intende riprendere il progetto di spostamento dell'intero Polo scolastico capoluogo (I.C. Sasso Marconi) nell'area industriale dismessa Ex- Metalplast, anche in funzione delle **mutate esigenze di pianificazione, sviluppo demografico** che hanno portato a scegliere una NUOVA AREA dislocata in Via ponte Albano per avere possibilità di **sviluppi urbanistici futuri**. Infatti, a fronte delle previsioni dei piani urbanistici e della situazione attuale che vede in attuazione l'ambito AN5 di via San Lorenzo, in totale entro i prossimi 8/9 anni sono previste 128 abitazioni e attualmente è in attuazione l'ambito AN5 di via San Lorenzo, in totale entro i prossimi 8/9 anni sono previste 128 abitazioni. Nel capoluogo è previsto nei prossimi 10 anni il perfezionamento dell'accordo operativo per l'area Kemet sempre in via San Lorenzo, con la realizzazione di 92 alloggi,

Dunque l'Amministrazione comunale ha ritenuto di progettare un edificio già predisposto per una espansione e un aumento demografico considerando quindi di costruire un plesso per 375 bambini.

La nuova localizzazione, oltre a permettere tale espansione, permetterà di **RIQUALIFICARE L'AREA E RICUCIRE LA FRATTURA CON IL CENTRO ABITATO**. Tale obiettivo sarà perseguito attraverso: riqualificazione ambientale e l'eliminazione delle interferenze (elettroradio, inquinamento acustico, amianto,..) la riqualificazione di alcuni edifici che saranno conservati e la demolizione di quelli fatiscenti non riutilizzabili e la costruzione di un nuovo involucro per la scuola media; la costruzione di uno **spazio polifunzionale** socialmente "aggregante sia in orario scolastico che extra scolastico.

Per tale area negli anni 2013-2016 fu studiato un Masterplan complessivo che comprendeva, la realizzazione per stralci successivi delle seguenti fasi di attuazione:

1° stralcio: **DEMOLIZIONI E COSTRUZIONE DI NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO, OPERE DI RISTRUTTURAZIONE EDIFICI AD USO UFFICI, E BIBLIOTECA**

2° stralcio : **INTERRAMENTO LINEA RFI, SISTEMAZIONI ACCESSIBILITA' , SISTEMAZIONI ESTERNE.**

3° stralcio: **PALESTRA scolastica**

4° stralcio: **Cucina centrale e Refettorio**

5° stralcio: **Nuova Scuola Primaria**

Nel 2016 fu approvato con Delibera n. 27 del 13/04/2016 il Progetto preliminare per la Scuola secondaria di primo grado. In seguito, 2020, stante la situazione contingente, l'amministrazione aveva opzionato per realizzare la sola

Scuola secondaria di 1° grado riportandola nel capoluogo. Oggi, in considerazione dell'opportunità offerta dal PNRR, il Comune intende riprendere il progetto di spostamento dell'intero Polo scolastico capoluogo nell'ambito AN7.

Un eventuale finanziamento PNRR dell'Opera permetterà all'amministrazione di sostenere l'intero costo dell'intervento e di utilizzare i fondi Autostrade altri per le opere connesse, le demolizioni industriali, sostenere l'aumento dei materiali incorsi in questi ultimi due anni, eventuali costi non finanziabili con PNRR.

#### **Caratteristiche dell'area su cui sono presenti i due fabbricati oggetto di demolizione e delocalizzazione**

L'area si situa in capoluogo. Tra i contro sicuramente la mancanza di uno spazio per una espansione futura (previsti 300 bambini non 375) e inoltre, l'utilizzo dell'area creerebbe un problema della viabilità e della carenza del raggiungimento degli standard di parcheggio, in indicati dal RUE e riportati in tabella che non risultano verificati. In realtà la situazione contingente ha fatto sì che si rendesse necessario chiudere il fondamentale collegamento viario costituito dal Ponte Leonardo Da Vinci, per lavori necessari di manutenzione straordinaria. La chiusura è prevista fino almeno al 2024, il che ha dato l'occasione alla Amministrazione, di concerto con le realtà sociali ed economiche del Comune, di valutare la necessità di delocalizzare il nuovo polo riportandolo in area An7, come previsto nel progetto del 2016. La situazione del Ponte Leonardo Da Vinci ha creato una situazione di fragilità contingente che l'amministrazione sta pensando di risolvere riprendendo il progetto di Riqualificazione dell'area ex Metalplast.

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

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

Nella demolizione dell'edificio esistente saranno rispettati CAM Criteri Ambientali Minimi, ovvero i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di ideazione, acquisto, realizzazione e utilizzo di un bene o componente, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo l'intero ciclo di vita. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare. La loro applicazione sistematica ed omogenea consentirà di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produrrà un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione. L'efficacia dei CAM è stata sancita dal D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), il quale all'art. 34 "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. In particolare, per il settore dell'edilizia, le specifiche tecniche sono state definite dal D.M. 11/10/2017 per "l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Per quanto riguarda il tema delle demolizioni e rimozione dei materiali, in fase di cantiere si farà riferimento alle "Specifiche Tecniche del Cantiere" ai punti 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali, 2.5.2 Materiali usati nel cantiere, 2.5.3 Prestazioni ambientali, 2.5.4 Personale di cantiere e 2.5.5 Scavi e rinterri dell'allegato 2 del D.M. 11/10/2017 (c.d. C.A.M. Edilizia Edifici Pubblici) che, in sintesi, sanciscono che:

- le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire il trattamento e il recupero delle varie frazioni di materiali di risulta;
- 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, sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
- il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato;
- il contraente dovrà individuare e valutare i rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- il contraente dovrà effettuare una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- il contraente dovrà effettuare una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio dei rifiuti sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- il contraente dovrà effettuare una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione;
- l'offerente dovrà presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio;
- l'offerente dovrà allegare un piano di demolizione e recupero dei rifiuti;

- l'offerente dovrà allegare una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione oppure a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

## 8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

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

L'Amministrazione ha scelto di utilizzare i fondi a disposizione privilegiando la realizzazione di un primo stralcio funzionale del Polo che vede la costruzione della **nuova scuola secondaria di primo grado**, avendo giudicato la sede attuale tra le altre la più bisognevole di interventi di ristrutturazione e pertanto valutandone conveniente e prioritario il suo trasferimento.

Sinteticamente, **la scuola esistente** richiederebbe forti interventi di adeguamento sismico, acustico, energetico e un adeguamento funzionale alle nuove linee pedagogiche e di ampliamento dei servizi.

Necessari, data la vetustà dei due edifici costituenti il plesso, diversi interventi di manutenzione straordinaria (tra cui una la sostituzione di buona parte degli infissi).

A seguito delle Relazioni di vulnerabilità sismica redatte in data 14/01/2019 da Tecnoindagini srl, gli indici di rischio delle tre unità strutturali costituenti la scuola secondaria attuale sono così risultate

CLASSIFICAZIONE SISMICA					
Unità strutturale	Tipologia costruttiva	Indice globale $PGA_c^{GLOB}/PGA_0$	IS-V $(PGA_c/PGA_0)$	$T_{R,SLV}$	Classe
				[anni]	
US1	Muratura	20%	20%	< 10	E <sub>ISV</sub>
US2	Muratura	17%	13%	< 10	F <sub>ISV</sub>
US3	Mista	54%	22%	< 10	E <sub>ISV</sub>

Pertanto, così come meglio specificato al punto 9.1 della presente scheda, l'amministrazione comunale ha ritenuto di procedere ad una nuova costruzione in sostituzione piuttosto che ad un miglioramento sismico

Sinteticamente, **la scuola esistente** richiederebbe forti interventi di adeguamento sismico, acustico, energetico e un adeguamento funzionale alle nuove linee pedagogiche e di ampliamento dei servizi.

Nell'attuale Scuola secondaria di primo grado risultano particolarmente insufficienti e non adeguati - anche "fisicamente" - gli ambienti destinati alle aule speciali: laboratori, aule musica e aula tecnologica.

Inesistente uno spazio polifunzionale. La vecchia aula polifunzionale funge da Refettorio. Quest'ultimo è comunque inadeguato al numero di alunni, quindi si operano diversi turni di refezione con deroga sulla capienza degli spazi del Dirigente scolastico.

Anche gli uffici sono in sofferenza e non adeguati dal punto di vista dell'efficientamento energetico.

Logisticamente gli spazi non rispondono adeguatamente alle esigenze didattiche e pedagogiche contemporanee.

Il plesso è costituito da due diversi edifici attualmente non collegati.

In particolare questo istituto è inserito nell'Elenco delle scuole statali accreditati per la Realizzazione delle iniziative di cui D.M. 8/2011, **Progetto musicale** di cui al Dm 8 del 31/1/2011 (elenchi MIUR Dm 9/7/214. Richiede pertanto spazi nuovi appositamente studiati.

**Il nuovo edificio** sarà un edificio organico, adatto alle nuove esigenze pedagogiche e alle richieste dimensionali.

Le aule saranno portate a dimensioni adatte ad un numero maggiore di bambini, se necessario, e adeguate alle nuove Linee guida del MIUR 2013 e alle esigenze declinate dalla Emergenza COVID 19.

Soprattutto le aule speciali e gli altri spazi specializzati e di aggregazione saranno adeguati alle normative ed esigenze didattico- pedagogiche.

*Si è progettata, quindi, una scuola di:*

- 15 aule didattiche - 5 sezioni per un totale di 375 bambini;
- 13 aule speciali che comprendono: 4 aule di musica per il Progetto musicale di cui sopra, una biblioteca ed un refettorio.
- un auditorium polifunzionale con accesso consentito in maniera indipendente anche per attività extra scolastiche e extra orario curricolare.

Che permetterà di raggiungere i seguenti obiettivi meglio dettagliati al punto 8.2:

- Obiettivo NZEB- 20%
- Certificazione di qualità:
- Bonifiche e mitigazioni ambientali
- Adeguamento sismico
- Riqualificazione dell'area dismessa
- Ricucitura dell'area con il capoluogo e gli altri servizi
- Riduzione di consumo del suolo

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

Le finalità del Bando Pnrr Nuove scuole con demolizione e sostituzione, intendono procedere alla sostituzione di parte del patrimonio edilizio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare strutture sicure, moderne, inclusive e sostenibili per favorire (art.1):

- i) la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti;
- ii) l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi;
- iii) la progettazione degli ambienti scolastici tramite il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti; iv) lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

Il progetto oggetto di questa istanza intende così "rispondere" a tale finalità:

➤ **i) la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti;**

◆ **Obiettivo NZEB- 20%**

**Ante Operam:** gli attuali edifici che ospitano la scuola secondaria di 1° grado sono diversamente inseriti nella classificazione energetica: classificabile come DE tra le classi di efficienza energetica d.

**Post Operam:** Il nuovo edificio scolastico sarà NZEB – 20% come richiesto dal Bando: L'intenzione della P.A. è di mettere in atto tecnologie costruttive e dispositivi di risparmio energetico

◆ **Una scuola certificata: certificazione di qualità (Leed, casaclima, ecc)**

Nel 2018 è stata commissionata una analisi di pre-assesment per valutare la fattibilità della certificazione LEED . La Relazione è stata elaborata presso il Comune di Sasso Marconi alla presenza del team responsabile all'interno dell'amministrazione comunale, con l'intento di verificare l'applicabilità del protocollo di certificazione LEED for School v4 e il relativo livello di certificazione. Sulla base di questo pre-assesment è possibile dedurre che la certificazione LEED® v4 for school per il nuovo complesso scolastico del comune di Sasso Marconi, è ottenibile con un livello almeno pari al Certified. Il livello di certificazione potrà essere ulteriormente migliorato, mediante approfondimenti progettuali nelle prossime fasi di progettazione. Il certificato verrà consegnato da un ente terzo di certificazione, il GBCI (Green Building Institute) che ne garantirà la validità internazionale. In fase di gara sia di progettazione che di affidamento lavori sarà inserito come requisito premiante il raggiungimento di un livello superiore della certificazione di qualità .

➤ **ii) l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi:**

A seguito delle Relazioni di vulnerabilità sismica redatte in data 14/01/2019 da Tecnoindagini srl, gli indici di rischio delle tre unità strutturali costituenti la scuola secondaria attuale sono risultati da migliorare.

Pertanto, così come meglio specificato al punto 8.1 della presente scheda, l'amministrazione comunale ha ritenuto di procedere ad una nuova costruzione in sostituzione piuttosto che ad un miglioramento sismico

Sinteticamente, **la scuola esistente** richiederebbe forti interventi di adeguamento sismico, acustico, energetico e un adeguamento funzionale alle nuove linee pedagogiche e di ampliamento dei servizi.

➤ **iii) la progettazione degli ambienti scolastici tramite il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti;**

- Dal 2013 al 2016 tutta la comunità sassese è stata coinvolta in un processo di progettazione partecipata. In particolare modo l'Istituto comprensivo di Sasso Marconi che ha partecipato a veri momenti di co-progettazione e workshop tra docenti, alunni e tecnici comunali. I risultati di queste attività sono stati relazionati, condivisi in diversi momenti pubblici e materializzati in un plastico realizzato dai ragazzi di alcune classi dell'I.C comprensivo. Le idee, indicazioni e i "desiderata" segnalati sono stati tenuti in considerazione nel progetto preliminare approvato nel 2016 dalla Giunta Comunale.
- Lo studio di fattibilità e il *Pre Assessment* legato alla certificazione Leed hanno già previsto il proseguimento di tale coinvolgimento a "lavori finiti", con la messa in atto di una attività congiunta a scopo formativo-didattico per sensibilizzare i ragazzi ai temi della sostenibilità e riduzione dei consumi.
- Nell'attuale Scuola secondaria di primo grado risultano particolarmente insufficienti e non adeguati, anche "fisicamente", gli ambienti destinati alle aule speciali: laboratori, aule **musica** e aula tecnologica.

Inesistente uno spazio polifunzionale. La vecchia aula polifunzionale funge da Refettorio. Quest'ultimo è comunque inadeguato al numero di alunni, quindi si operano diversi turni di refezione con deroga sulla capienza degli spazi del Dirigente scolastico. Anche gli uffici sono in sofferenza. Logisticamente gli spazi non rispondono adeguatamente alle esigenze didattiche e pedagogiche contemporanee. Il progetto ha tenuto conto di tutte queste "carenze" prevedendo una scuola con spazi di aggregazione ampie flessibili, aule speciali per lo studio e l'ascolto della musica, uno spazio polifunzionale con significato allargato **infra** ed **extra** scolastico, quasi in guisa di **Civic-center**.

#### ➤ **iv) lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.**

- **Bonifiche e mitigazioni ambientali**

Sono previsti:

- *lo smaltimento dell'amianto delle vecchie coperture*
- *l'interramento dell'elettrodotto esistente*
- *la mitigazione acustica sulla viabilità principale*
- *l'intero edificio sarà progettato nel rispetto dei nuovi requisiti di prestazione acustici previsti dalla normativa.*

- **Riqualificazione dell'area e ricucitura della frattura con il centro abitato**

Tale obiettivo sarà perseguito attraverso:

- *la riqualificazione ambientale e l'eliminazione delle interferenze (elettrodotto, inquinamento acustico, amianto,..) Tale intervento permetterà la riqualificazione e la "riconnessione" al centro abitato e ai servizi esistenti dell'area oggi dequalificata.*
- *la riqualificazione di alcuni edifici che saranno conservati e la demolizione di quelli fatiscenti non riutilizzabili e la costruzione di un nuovo involucro per la scuola media;*
- *la costruzione di uno spazio polifunzionale socialmente aggregante sia in orario scolastico che extrascolastico con ingressi indipendenti.*
- *la riqualificazione e rifunzionalizzazione di parte degli edifici industriali esistenti al fine di salvaguardare nella memoria dei cittadini la presenza di una realtà industriale che fu importante per la cittadina di Sasso Marconi e di permetterne la riconoscibilità anche a livello visivo.*

#### ➤ **Indicazioni sulla riduzione di consumo del suolo**

In base ai requisiti di cui all'art. del Bando PNRR la nuova costruzione non deve comportare un incremento di consumo di suolo, se non nel limite massimo del 5% della superficie coperta *ante operam*;

La legge Urbanistica Regionale Emilia Romagna n. 24 del 21 dicembre 2017, stessa via nella stessa direzione prevedendo una soglia massima consumabile di territorio pari al 3% della superficie del territorio urbanizzato.

Nel rispetto di quanto sopra la superficie coperta del nuovo edificio (**Nuova costruzione**) misurerà: circa Mq 1400,00

Mentre la Superficie coperta complessiva degli edifici demoliti è di: mq 5586,00.

Così composta:

- Edificio scolastico Galilei – cod. ARES 0370570385  
Superficie coperta = 536,00 mq
- Edificio scolastico Mazzanti – cod. ARES 0370570387  
Superficie coperta = 430,00 mq
- Porzione edificio industriale dismesso ex Metalplast  
Superficie coperta 4620,03 mq

- Fabbricati industriali riqualificati e riutilizzati (consumo suolo ca.= 0)  
Superficie coperta: 334,00

➤ **Nuovi spazi per Nuove linee didattiche**

Gli spazi progettati saranno dotati di flessibilità, modularità - polifunzionalità nuove tecnologie per una nuova didattica :adeguamento tecnologico, funzionale in funzione delle scelte pedagogiche- Per gli spazi a destinazione più propriamente scolastica (aule didattiche, speciali, ecc) e per lo spazio Auditorium polifunzionale sarà messo in atto un intervento di **Nuova costruzione** .Gli spazi, invece, per gli uffici della Direzione scolastica, l'accoglienza ecc., si concentreranno in circa 500 mq oggetto della riqualificazione degli spazi industriali conservati e aggrenderanno gli spazi direzionali di tutto l'I.C.

In particolare questo istituto è inserito nell'Elenco delle scuole statali accreditati per la Realizzazione delle iniziative di cui D.M. 8/2011, Progetto musicale di cui al Dm 8 del 31/1/2011(elenchi MIUR Dm 9/7/214. Richiede pertanto spazi nuovi appositamente studiati.- un auditorium polifunzionale con accesso consentito in maniera indipendente anche per attività extra scolastiche e extra orario curricolare.

## 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**

Lo studio e il dimensionamento di progetto di fattibilità (preliminare 2016) si sono fondati principalmente su:

- a) *D.M 18 dicembre 1975*
- b) *linee Guida del 2013 del Ministero dell'Istruzione*
- c) *ProgettaZIONE PARTECIPATA 2013 -2016*
- d) *Esigenze specifiche I.C. Sasso Marconi*
- e) *Previsioni di sviluppo futuro pianificazione e demografiche*

c) La **Progettazione Partecipata** ha visto coinvolti tutti i soggetti interessati dall'intervento (Stakeholders):

- *Dirigenza Ic Comprensivo capoluogo e in particolare scuole elementari e medie*
- *Corpo insegnante*
- *genitori*
- *alunni*
- *associazioni del territorio..*
- *cittadini, commercianti, ecc*

Tale attività ha visto momenti di incontro più formali e veri e propri momenti di workshop condivisi tra le scuole e i tecnici comunali. I risultati di queste attività sono stati relazionati, condivisi in diversi momenti pubblici e materializzati in un plastico realizzato dai ragazzi di alcune classi dell'I.C comprensivo. Le idee, indicazioni e i "desiderata" segnalati sono stati tenuti in considerazione nel progetto preliminare approvato nel 2016 dalla Giunta Comunale. Lo studio di fattibilità e il Preassessment legato alla certificazione Leed vedono poi la realizzazione di una attività congiunta didattica a scuole inaugurate per sensibilizzare i ragazzi ai temi della sostenibilità e riduzione dei consumi.

**f) Esigenze specifiche I.C. Sasso Marconi**

Il rapporto continuo con le istituzioni scolastiche ha evidenziato alcune esigenze specifiche. In particolare questo istituto è inserito nell'Elenco delle scuole statali accreditati per la Realizzazione delle iniziative di cui D.M. 8/2011, Progetto musicale di cui al Dm 8 del 31/1/2011(elenchi MIUR Dm 9/7/214.

Pertanto, in tale ottica, necessita di spazi "sovra dimensionati" e specializzati

**g) Previsioni di sviluppo futuro pianificazione e demografiche**

Uno studio effettuato tra il 2012 e il 2013 ha portato ad una valutazione di una crescita nei prossimi 15 anni da 262 bambini (2012/2013) a circa più 100 unità.

Oggi i ragazzi ospitati nelle scuole da demolire sono 240, ma a fronte delle previsioni dei piani urbanistici e della situazione attuale che vede in attuazione l'ambito AN5 di via San Lorenzo, in totale entro i prossimi 8/9 anni sono previste 128 abitazioni e attualmente è in attuazione l'ambito AN5 di via San Lorenzo, in totale entro i prossimi 8/9 anni sono previste 128 abitazioni. Nel capoluogo è previsto nei prossimi 10 anni il perfezionamento dell'accordo operati-

vo per l'area Kemet sempre in via san Lorenzo, con la realizzazione di 92 alloggi, Dunque l'Amministrazione comunale ha ritenuto di progettare un edificio già predisposto per una espansione e un aumento demografico considerando quindi di costruire un plesso per 375 bambini.

#### **LA SCUOLA NUOVA - UNA NUOVA SCUOLA**

*KeyWords: Flessibilità, modularità - polifunzionalità nuove tecnologie per una nuova didattica :adeguamento tecnologica, funzionale in funzione delle scelte pedagogiche- sostenibilità e riduzione consumi - ampliamento e potenziamento degli spazi attuali in funzione delle previsioni urbanistiche*

L'Amministrazione comunale di Sasso Marconi, in considerazione dell'opportunità offerta dal PNRR, intende riprendere il progetto di spostamento dell'intero Polo scolastico capoluogo (I.C. Capoluogo ARES BOIC83600D) nell'area industriale dismessa di Metalplast.

Per tale area negli anni 2013-2016 fu studiato un Masterplan complessivo che comprendeva, la realizzazione per stralci successivi delle seguenti fasi di attuazione:

1° stralcio: DEMOLIZIONI E COSTRUZIONE DI NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO, OPERE DI RISTRUTTURAZIONE EDIFICI AD USO UFFICI, E BIBLIOTECA

2° stralcio : INTERRAMENTO LINEA RFI, SISTEMAZIONI ACCESSIBILITA' , SISTEMAZIONI ESTERNE.

3° stralcio:PALESTRA scolastica

4° stralcio: Cucina centrale e Refettorio

5° stralcio: Nuova Scuola Primaria

Nel 2016 fu approvato con Delibera n. 27 del 13/04/2016 il Progetto preliminare per la Scuola secondaria di primo grado. In seguito, 2020, stante la situazione contingente, l'amministrazione aveva valutato di realizzare la sola Nuova costruzione riqualificazione della Scuola secondaria di 1° riportando spostandone la localizzazione nel capoluogo. Oggi, in considerazione dell'opportunità offerta dal PNRR, il Comune intende riprendere il progetto di spostamento dell'intero Polo scolastico capoluogo nell'area industriale dismessa di Metalplast.

Il progetto prevede l'inserimento di un Nuovo Polo scolastico in un'area a verificata destinazione urbanistica, attualmente occupata da un fabbricato industriale dismesso.

Tale intervento permetterà la riqualificazione e la "riconnessione" al centro abitato e ai servizi esistenti dell'area oggi dequalificata.

Il progetto si propone di riqualificare e rifunzionalizzare parte degli edifici industriali esistenti al fine di salvaguardare nella memoria dei cittadini la presenza di una realtà industriale che fu importante per la cittadina di Sasso Marconi e di permetterne la riconoscibilità anche a livello visivo.

**Uno degli elementi che verrà salvaguardato e rifunzionalizzato è infatti la vecchia ciminiera, faro visivo nel paesaggio urbano.**

Negli edifici riqualificati troveranno sede:

- *uffici direzione didattica*
- *il refettorio*
- *la palestra*
- *la biblioteca scolastica*

Nei piani dell'Amministrazione comunale è l'intenzione di creare un polo completo a cui si aggiungeranno - negli anni - la nuova scuola Primaria, la Palestra, la Cucina centrale e il Nuovo refettorio.

Si è progettata, quindi, una scuola di:

- 15 aule didattiche - 5 sezioni per un totale di 375 bambini;
- 13 aule speciali che comprendono: 4 aule di musica per il Progetto musicale di cui sopra, una biblioteca ed un refettorio.
- un auditorium polifunzionale con accesso consentito in maniera indipendente anche per attività extra scolastiche e extra orario curricolare.

Aule speciali che comprendono: aule di musica per il Progetto musicale di cui sopra, una biblioteca.

Particolare attenzione si è posta sulla progettazione degli spazi SPECIALI sia in termine di destinazione : aule speciali., laboratori, ecc

Sia in termini di flessibilità e possibilità di modularità e differente uso degli stessi spazi:

- corridoi-aree ricreative
- aule flessibili e modulabili
- laboratori plurimi
- aula polifunzionale
- corte interna e aree verdi esterne

In particolare gli spazi connettivi sono spazi ricreativi e di aggregazione, aperti e fruibili e "supervisionabili" facilmente.

**L'aula polifunzionale**, in particolare, si sovrappone al resto dell'edificio con una rotazione e una differenziazione delle superfici che permette una sua individuazione dall'esterno, già avvicinandosi all'area.

Infatti per questo "volume" è stata studiata una speciale destinazione che ne fa sia uno spazio legato alle esigenze didattiche, in orario scolastico

Sia **uno spazio polifunzionale e di aggregazione** per per la **popolazione tutta** di sesso in quanto raggiungibile da un accesso "dedicato" e "separabile" dal resto degli spazi "scuola" con opportuni filtri e chiusure.. negli orari extra scolastici.

#### **Situazione Ante operam**

risultano particolarmente insufficienti e non adeguati, anche "fisicamente" ,gli ambienti destinati **alle aule speciali: laboratori aule musica e aula tecnologica.**

Inesistente uno **spazio polifunzionale**. La vecchia aula polifunzionale funge da Refettorio. Quest'ultimo è comunque inadeguato al n. di alunni , quindi si operano diversi turni di refezione con Deroga sulla capienza degli spazi del Dirigente scolastico.

Anche gli **uffici** sono in sofferenza. Anche logisticamente gli spazi non rispondono adeguatamente alle esigenze didattiche e pedagogiche contemporanee. Il plesso è costituito da 2 ali non collegate.

#### **Situazione Post operam**

edificio organico adatto alle nuove esigenze pedagogiche e alle richieste dimensionali di norma. Le aule saranno portate a dimensioni adatte ad un numero maggiore di bambini, se necessario, e adeguate alle nuove Linee guida.

Soprattutto le aule speciali e gli altri spazi saranno adeguati alle normative ed esigenze didattiche pedagogiche.

Si aggiunge un'attenzione alle nuove necessità "spaziali" dettate dall'emergenza Covid 19.

In particolare questo istituto è inserito nell'Elenco delle scuole statali accreditate per la Realizzazione delle iniziative di cui D.M. 8/2011, Progetto musicale di cui al Dm 8 del 31/1/2011(elenchi MIUR Dm 9/7/214.

Aula polifunzionale accessibile dall'esterno: aggregazione cittadinanza e scuola

**L'intervento in oggetto** prevede la realizzazione di:

- demolizioni e rimozione amianto area oggetto dell'intervento scuola secondaria 1°;
- Sistemazione Accessi e Area sicura
- Scuola media: ambienti didattici e aula polifunzionale
- Mitigazione Ambientali e interferenze sull'area: interrimento e barriere acustiche
- Sistemazione aree verdi e altri accessi

Si riportano sinteticamente i calcoli effettuati sulla base delle Tabelle del Dm 18 dicembre 1975.

In estrema sintesi :

- **Dal Dm 18/12/1975:**

Superfici Lorde:

Dm 1975: mq/alunno per 15 classi: 8,50mq LORDI \*n. alunni: 375 = **3187,50** mq

+ **500** mq circa di spazi uffici direzione, locali tecnici, servizi ecc non inclusi nella Tabella del Dm 1975):

Totale mq =**3687,50**

- Stima dal progetto preliminare(PFTE):

Totale lordi ca. mq 3800

D cui mq 3300 lordi - Nuova costruzione

Di cui mq 500 lordi -Riqualificazione

Volumi:

Nuova costruzione - Mc circa 13200 (compreso Spazio/civic center)

Riqualificazione - 1500 ma circa

## Le Dimensioni e le destinazioni d'uso

1

n.classi 15

3 classi x 5 sezione 25  
alunni per classe  
Tot. N. alunni 375

ex art. D.M. 18/12/1975 e s.m.l

ex art. D.M. 18/12/1975 e s.m.l					Progetto preliminare	
funzione	mq/alun min DM	mq tot.	mq/alun max DM	mq tot.	mq/alun	ma tot.
<b>1 attività didattiche</b>						
normali	1,80	875,00	2,06	772,14		810,00
speciali	0,80	300,00	0,92	343,17		191,00
sostegno						54,00
musicall	0,11	41,25	0,13	47,10		258,00
<b>tot. Att.didattiche</b>	<b>2,71</b>	<b>1016,25</b>	<b>3,10</b>	<b>1162,50</b>	<b>3,376</b>	<b>1311,00</b>
<b>2 attività collettive</b>						
integr e parasc.	0,60	252,00				202,00
conn/ricreativo						875,00
biblioteca	0,20	84,00				134,00
menza e relat. servizi	0,50	210,00			600x2	
<b>tot. Att.collettive</b>	<b>1,30</b>	<b>487,50</b>	<b>1,30</b>	<b>487,50</b>		<b>1211,00</b>

1

## Le Dimensioni e le destinazioni d'uso

2

<b>3 attività complementari</b>						
atrio	0,20	75,00				160,00
uffici	0,42	157,5				140,00
sala prof						26,00
collab. scolaat.						32,70
<b>tot. Att.complementari</b>	<b>0,62</b>	<b>232,50</b>	<b>0,62</b>	<b>232,50</b>		<b>358,70</b>
<b>4 connettivo e servizi ig. (40%)</b>						
conn/noreazione						875,00
conn puro (0,50%)						120,00
servizi igienici						290,00
<b>tot. Connettivo</b>	<b>1,85</b>	<b>693,75</b>	<b>2,01</b>	<b>753,75</b>		<b>1285,00</b>
<b>Totale sup. scuola</b>		<b>2430,00</b>		<b>2636,25</b>		<b>3088,70</b>

Le superfici di cui sopra sono nette.

Le superfici del Progetto preliminare sono leggermente superiori a quelle derivate dal DM 1975 perché si è dedicato spazio maggiore al Progetto musica (vedi sopra). Si sono considerati maggiori spazi adibiti alla aggregazione e al polifunzionale nel rispetto delle indicazioni delle Linee guida 2013, indicazioni pedagogiche generali, emergenza Covid 19.

Gli uffici, la direzione, l'accoglienza, il locale tecnico, i servizi, ecc si concentreranno in un'area di circa 500 mq che aggregheranno gli spazi di tutto l'I.C., cioè non solo quelli della scuole secondarie di 1° grado.

## 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 progetto oggetto di questa istanza contribuirà ad attuare l'Accordo di Parigi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, in coerenza con il Green Deal europeo. Durante le successive fasi di progettazione e cantierizzazione dell'intervento, saranno predisposte le schede di autovalutazione DNSH affinché si garantisca che le misure rispettino il principio di “non arrecare danno significativo all'ambiente” (*Do No Significant Harm - DNSH*) secondo quanto indicato articolo 18 del Regolamento UE 241/2021.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, il progetto proposto non porterà un aumento significativo delle emissioni di gas serra GHG e sostiene l'obiettivo al 100% in quanto:

- l'edificio scolastico non sarà utilizzato per l'estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili;
- si prevede di realizzare un edificio NZEB ad elevate prestazioni energetiche il cui funzionamento richiederà una quantità di energia davvero minima, certamente inferiore alle condizioni dello stato di fatto;
- il programma di intervento comporterà il rispetto dei requisiti ambientali minimi definiti per le varie fasi del processo di aggiudicazione dei servizi di progettazione e lavori relativi alla demolizione e nuova costruzione di un edificio pubblico ad uso scolastico come previsto dal CAM Edilizia definiti nel D.M. Ambiente 11 ottobre 2017 (“Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione”).

In relazione all'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO, la proposta progettuale non porterà ad un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sulle attività stesse o sulle persone, sulla natura o sui beni, e sostiene l'obiettivo al 100% in quanto l'intervento non sarà realizzato in un'area ad alto rischio idrogeologico e inoltre saranno previsti dove e se necessari a seguito di progettazione definitiva:

- sistemi di ombreggiamento e protezione dall'irraggiamento solare (come tettoie o pergolati sugli spazi pubblici, schermature solari, vernici o pellicole termo-riflettenti e *cool materials*) per evitare il surriscaldamento estivo dell'edificio, soprattutto durante le ondate di calore, e per ridurre le necessità di raffreddamento estivo, con conseguenza positive sui consumi energetici rispetto allo stato di fatto;
- eventuali coperture verdi per contribuire a ridurre i rischi in caso di piogge intense (grazie allo smaltimento delle acque piovane e la riduzione del ruscellamento superficiale), e per evitare il surriscaldamento estivo dell'edificio (grazie agli effetti positivi di questa tecnologia costruttiva sul controllo delle dispersioni termiche e sulla riduzione delle temperature interne dei locali);
- spazi verdi all'aperto con alberature per creare ombra (riducendo l'energia solare incidente), e per influenzare la velocità e direzione del vento (fungendo da frangivento per proteggere dai venti freddi invernali e abbassando le temperature convogliando le brezze estive);
- eventuali sistemi di accumulo e riuso delle acque piovane per riutilizzare l'acqua come risorsa e ridurre il consumo di acqua da fonti convenzionali;
- giardini della pioggia negli spazi aperti per ridurre il run-off superficiale e favorire l'infiltrazione in falda dell'acqua piovana, per ridurre i picchi di piena nei corpi ricettori, per rimuovere gli inquinanti attraverso i meccanismi legati alla filtrazione e all'assorbimento biologico da parte delle specie vegetali, per favorire la biodiversità ed incrementare il valore paesaggistico del contesto e, per ridurre l'effetto isola di calore;
- pavimentazioni per esterno drenanti o semi-permeabili (come calcestrue, terra battuta, ghiaia, masselli drenanti o cls o asfalto drenante) per favorire l'infiltrazione in falda dell'acqua piovana e per ridurre i picchi di piena nei corpi ricettori;
- materiali ad alta albedo per contrastare il fenomeno dell'onda di calore, incidendo sulle temperature superficiali dello spazio urbano, migliorando il microclima urbano ed aumentando il benessere delle persone;
- attività di formazione rivolte al personale docente e ausiliario e per gli alunni sulla gestione degli stati di emergenza, con lezioni teoriche ed esercitazioni per mitigare l'impatto di eventi meteorologici estremi;
- saranno previste misure per migliorare l'accessibilità, la fruibilità e l'accoglienza della struttura, soprattutto per gli utenti fragili e le persone a mobilità ridotta.

Il progetto non avrà nessun impatto sul tema DELL'USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE, sia in termini di effetti diretti che indiretti, non sarà dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) e non determinerà il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico, in

quanto:

- l'area oggetto di studio si colloca in una zona considerata ancora montana, sulle colline bolognesi al confine con la Città metropolitana di Bologna. Il lotto di pertinenza della scuola non è attraversato da corpi idrici superficiali o interrati da corpi idrici;
- non sono previsti investimenti finanziari che possano incidere su corpi idrici, habitat o specie protette.

Il progetto supporterà sicuramente la transizione verso l'ECONOMICA CIRCOLARE, ma sarà necessario fare un'accurata e dettagliata valutazione in fase di progettazione esecutiva e cantierizzazione degli interventi per garantire un efficiente utilizzo di materiali recuperati o riciclati, evitare l'uso diretto o indiretto di risorse naturali, contrastare l'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, onde evitare danni ambientali significativi a lungo termine. Nello specifico, si porrà particolare attenzione a rispettare i criteri del *green public procurement* nel rispetto delle vigenti direttive nazionali (CAM-Criteri Ambientali Minimi per il settore edilizio - D.M. 11.10.2017), rispettando i principi della sostenibilità dei prodotti e della gerarchia dei rifiuti, con priorità sulla prevenzione dei rifiuti e su una gestione focalizzata sulla preparazione al riutilizzo e riciclo dei materiali. In particolare, si dovranno:

- eseguire le demolizioni e le rimozioni dei materiali in modo da favorire il trattamento e il recupero delle varie frazioni di materiali di risulta;
- avviare operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio di 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;
- prevedere specifiche clausole nelle gare e nei contratti di appalto per richiedere agli operatori economici di rispettare tali prescrizioni.

Il progetto non prevede un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo al fine di PREVENIRE E RIDURRE L'INQUINAMENTO, in conformità ai piani nazionali e regionali di riduzione dell'inquinamento esistenti. Anche in questo caso sarà necessario effettuare una più attenta valutazione degli impatti in fase di progettazione esecutiva e cantierizzazione, ma fin da ora si può prevedere che:

- si adotteranno misure per ridurre le emissioni sonore e le emissioni di polveri e inquinanti durante la fase di cantiere;
- si dovrà garantire che i componenti e i materiali da costruzione non contengano amianto o sostanze estremamente preoccupanti (*Substances of Very High Concern - SVHC*) individuate dal regolamento CE n. 1907/2006 (regolamento REACH);
- saranno poste in essere, per quanto possibile, azioni finalizzate all'utilizzo di materiali e prodotti caratterizzati da un basso impatto ambientale valutati in termini di analisi dell'intero ciclo di vita (*Life Cycle Assessment - LCA*) come certificato da dichiarazioni rese da organismi indipendenti credibili e riconosciuti.

Infine, il progetto non avrà nessun impatto per quanto concerne il tema della PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI, in quanto:

- non sarà dannoso per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione Europea;
- non avrà alcun impatto prevedibile sull'obiettivo ambientale relativo agli effetti indiretti diretti e primari della misura durante il suo ciclo di vita;
- gli interventi previsti non riguardano né si trovano all'interno o in prossimità di aree naturali o protette.

## 11. QUADRO ECONOMICO

<b>Tipologia di Costo</b>	MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge
A) Lavori	<b>€ 8.692.200,00</b> (compreso oneri sicurezza, demolizioni fabbric. scolastico)
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 79.020,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 1.043.064,00
D) Imprevisti	€ 349.001,88
E) Pubblicità	€ 15.804,00
G) altre demolizioni (cofinanziate da Comune/Autostrade)	<b>€300.000</b>
<b>TOTALE</b>	<b>€ 10.479.089,88</b>

## 12. FINANZIAMENTO

<b>FONTE</b>		<b>IMPORTO</b>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	<b>€ 8.684.400,00</b>
	Risorse cofinanziamento comune/Autostrade	€ 1.794.689,88
<b>TOTALE</b>		<b>€ 10.479.089,88</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

Rispetto al Dm 1975: mq/alunno per 15 classi: 8,50]n. Alunni =375

Risulta un Totale di 3187,50 mq + 500 mq stimati di spazi non inclusi nei 8,50 del DM 1975 per uffici, direzione didattica, locale tecnico, servizi, accoglienza, maggiorazione progetto musica, ecc.

Totale mq scuola Dm 1975 di cui sopra=3687,50\*2400

Da cui finanziamento massimo richiedibili=€ 8.684.400,00

Dal Totale dei mq di Progetto di fattibilità tecnico economico (ex Preliminare approvato 2016), ne risultano invece: mq lordi 3800 di cui mq3300 di nuova costruzione, e circa mq 500 di Riqualficazione.

Quindi: 2400,00€\*3800mq=9.120.000€

La differenza nel Calcolo del costo di costruzione finale complessivo, che porta il QTE a **€ 10.479.089,88** deriva da:

- costi listino Regione Emilia Romagna
- aumenti circolare ministeriale
- Aumento Costi Energia
- Demolizioni fabbricati esistenti non scolastici a carico dell'amministrazione
- aumento costo per consumi -20% Nzeb partendo da NZEB del progetto esistente
- Sistemazione area
- Mq aggiuntivi di riqualficazione
- Altri costi

Costi esclusi dal finanziamento e cofinanziati dall' Amministrazione comunale (contributo privato Autostrade ):

- Mq aggiuntivi
- demolizioni fabbricato industriale
- altre spese non finanziabili

Un riferimento per l'Analisi prezzi condotta sono i Documenti economici prodotti per il Progetto definitivo delle Scuole secondarie di 1° grado nel capoluogo, elaborato da Atiproject.

Dal Quadro economico di questo progetto è stato desunto un costo/mq complessivo di circa €2600,00, che è stato aggiornato tenendo conto dei seguenti parametri:

- aumento costi degli ultimi due anni
- difficoltà reperimento dei materiali
- Aumento costi energia
- Demolizioni aggiuntive
- requisito richiesto dal Bando PNRR di consumo energetico – 20% rispetto al NZEB (rispetto a NZEB)

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

<b>Indicatori previsionali di progetto</b>	<b>Ante operam</b>	<b>Post operam</b>
Indice di rischio sismico	U.S.1 = 0,20 U.S.2 = 0,13 U.S.3 = 0,22	1
Classe energetica	D	NZEB - 20%
Superficie lorda (NC +R)	2427 mq	mq 3300 NC + mq 500 Riqualific.
Volumetria Mc	9785 mc	Mc 13200 NC + Mc 1500 Riqualif.
N. studenti beneficiari	240	<b>375</b>
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70%, - ci si riserva di aggiornare il dato nelle fasi successive di progettazione	

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

Luogo e data

Da firmare digitalmente

---