

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
SCHEDA TECNICA PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA
SECONDARIA DI I° GRADO “PAOLO BORSELLINO” DI VIA MOSCA A RIBERA****CUP H91B22000970006****1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	<i>Comune di Ribera</i>
Responsabile del procedimento	<i>Tortorici Gaspare</i>
Indirizzo sede Ente	<i>C.so Umberto I n. 30 – 92016 Ribera (AG)</i>
Riferimenti utili per contatti	<i>Email g.tortorici@comunediribera.ag.it</i>
	<i>Telefono 0925561534 – Cell. 3666769835</i>

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTODemolizione edilizia con ricostruzione *in situ* Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* **3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**I ciclo di istruzione¹ II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
AGIC85700Q	AGMM85701R	0
.....

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**ISTITUTO COMPRENSIVO F. CRISPI RIBERA****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**¹ Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

L'edificio scolastico è ubicato all'interno del tessuto urbano, nella zona di espansione che sorge a sud-ovest del centro abitato e facilmente accessibile in quanto delimitata dalle vie Mosca, Pietro Nenni, Praga e Francoforte. L'area in oggetto è limitrofa alla zona B5 del PRG vigente, ed è destinata in parte a edificio scolastico e in parte Verde Attrezzato per lo Sport (VAS)

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

La prova penetrometrica rappresenta, ad oggi, uno dei mezzi più diffusi ed economici per ricavare informazioni dal sottosuolo, la maggior parte delle correlazioni esistenti riguardano i valori del numero di colpi N_{spt} ottenuto con la suddetta prova.

In sintesi, procedendo dall'attuale piano campagna verso il basso, il profilo può essere schematizzato in tre strati così distinti:

Spessore [m]	Litologia	Consistenza
0,60	Deposito di Copertura	Sciolto – Moderatamente consistente
1,40	Sabbie e sabbie limose con ghiaie	Molto Consistente
0,60	Sabbie Limose	Estremamente Consistente

In conclusione, le determinazioni raggiunte riguardo l'assetto litostratigrafico e litotecnico unitamente all'elaborazione dei risultati delle prove penetrometriche hanno consentito di pervenire al seguente modello geotecnico di sottosuolo:

LITOLOGIA	PARAMETRI GEOTECNICI CARATTERISTICI				
	Angolo d'attrito (°)	Peso di volume (t/mc)	Coesione (t/mq)	Modulo Elastico (Mpa)	Modulo Edometrico (Mpa)
Deposito di Copertura	21	1.39	0	2,4	3,4
Sabbie e sabbie limose con ghiaie	24	1.53	0	11,0	5,6
Sabbie Limose	32	1.81	0	35,1	11,8

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

L’ oggetto dell’intervento occupa una superficie di ml. 120,00x40,00, l’area di sedime dell’edificio esistente occupa una superficie di 1.500 mq e una volumetria di 8.250 mc. L’area in oggetto è limitrofa alla zona B5 del PRG vigente, ed è destinata in parte a edificio scolastico e in parte Verde Attrezzato per lo Sport (VAS). L’area di intervento è ubicata in una zona di espansione non sottoposta ad alcun vincolo di tipo ambientale, storico, archeologico, paesaggistico

6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell’area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso – max 1 pagina

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

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

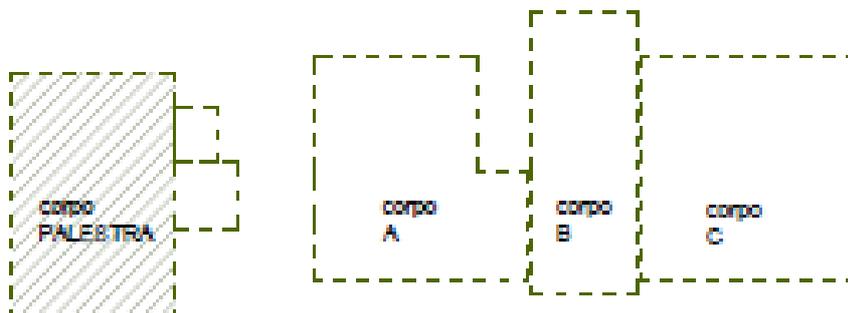
6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell’area su cui è presente l’edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine

7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

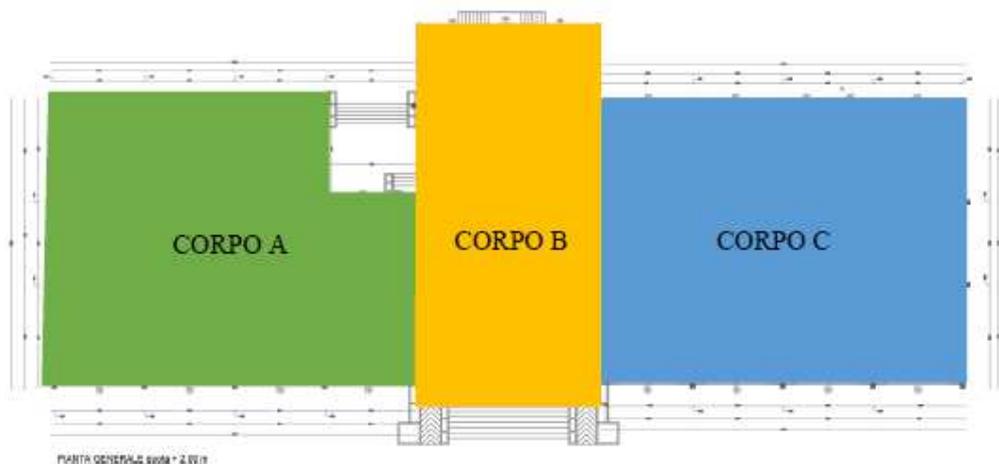
7.1 – Caratteristiche dell'edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine

La scuola Secondaria di primo grado denominata "Paolo Borsellino" è ubicata a Ribera nella via Mosca e si compone di n. 4 corpi di fabbrica:

- Corpo A (Aule);
- Corpo B (Ingresso/Atrio)
- Corpo C (Aule);
- Corpo Palestra.



La scuola è stata realizzata intorno all'anno 1980 e per la stessa, nel 2019, sono state effettuate le verifiche di vulnerabilità sismica previste dal D.P.C.M. n. 3274/2003.



Pianta piano terra stato di fatto con indicazione corpi di fabbrica

Con riferimento ai primi tre corpi di fabbrica, i tecnici che hanno condotto dette verifiche ne hanno sintetizzato l'esito come di seguito:

" è stato riscontrato che due corpi di fabbrica su tre (corpo A e Corpo C), destinati alle aule, non soddisfano i requisiti di sicurezza in condizione statiche,..... tale problematica è imputabile senza alcun dubbio all'inadeguatezza riscontrata nell'armatura trasversale e alle caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi alquanto deficitari, alla luce dei risultati emersi, nonché a tutte le osservazioni anzidette, si esorta l'Amministrazione comunale ad adottare adeguate misure urgenti, atte a preservare l'incolumità degli alunni e del personale docente..... è necessario adottare provvedimenti restrittivi all'uso della costruzione e/o procedere a interventi di miglioramento o adeguamento."

Nella buona sostanza **le verifiche hanno dimostrato che la struttura**, oltre a evidenziare nella quasi totalità delle parti indici di sicurezza sismica inferiori a 0,8 (minimo richiesto per legge), **non soddisfa i requisiti di sicurezza in condizioni statiche in corrispondenza dei corpi di fabbrica A e C.**

Per tale ultimo aspetto, la scuola è stata interdetta all'utilizzo con provvedimento prot. n.14409/Infra3515 del 27/08/2019.

Stante ciò, per tale struttura scolastica si ritiene conveniente intervenire con la **demolizione e ricostruzione dell'edificio** anziché con un intervento di adeguamento sismico.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

La nuova costruzione sarà realizzata in totale conformità alla vigente normativa sismica e, pertanto, offrirà un indice di sicurezza sismica superiore a 1;

La vita nominale della nuova costruzione sarà notevolmente superiore a quella di una ristrutturata;

La ricostruzione consentirà di rimodulare gli spazi interni alla luce delle nuove esigenze, con un sicuro miglioramento della fruibilità generale e l'ottenimento di un edificio conforme al modello degli spazi educativi del terzo millennio denominato 1+4;

La ricostruzione consentirà di realizzare un moderno edificio scolastico ecosostenibile e più efficiente dal punto di vista del risparmio energetico e del rispetto dell'ambiente. Per tale intervento si stima una **spesa complessiva di € 3.574.127,12**. Tale soluzione comporta i seguenti indubbi vantaggi rispetto ad un intervento di adeguamento sismico dell'edificio.

l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione di adeguamento individuata.

Unica alternativa possibile all'intervento di demolizione/ricostruzione è quello di adeguamento sismico dell'edificio per innalzare l'indice di sicurezza sismica dell'edificio al minimo richiesto dalla Legge (0,8),

seguito dagli interventi di adeguamento degli impianti elettrico e antincendio e di efficientamento energetico dell'edificio.

Il progetto di adeguamento sismico, che da solo comporta una spesa complessiva di € 1.886.387,32, non si ritiene conveniente, rispetto alla soluzione che prevede la demolizione/ricostruzione dell'edificio per i seguenti motivi:

La vita nominale della struttura sarebbe notevolmente inferiore rispetto a quella raggiungibile da una nuova costruzione;

Il coefficiente di sicurezza sismica raggiunto sarebbe inferiore all'unità (0,8);

L'intervento non offrirebbe sufficienti garanzie di riuscita stante lo stato di degrado presentato dalle strutture portanti, che come già evidenziato, non offrono i necessari requisiti di sicurezza nemmeno per le condizioni statiche;

All'adeguamento sismico devono necessariamente seguire gli interventi di adeguamento degli impianti elettrico e antincendio e di efficientamento energetico dell'edificio.

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

La nuova costruzione sarà realizzata in totale conformità alla vigente normativa sismica e, pertanto, offrirà un indice di sicurezza sismica superiore a 1;

La vita nominale della nuova costruzione sarà notevolmente superiore a quella di una ristrutturata;

La ricostruzione consentirà di rimodulare gli spazi interni alla luce delle nuove esigenze, con un sicuro miglioramento della fruibilità generale e l'ottenimento di un edificio conforme al modello degli spazi educativi del terzo millennio denominato 1+4;

La ricostruzione consentirà di realizzare un moderno edificio scolastico ecosostenibile e più efficiente dal punto di vista del risparmio energetico e del rispetto dell'ambiente

L'intervento è pienamente sostenibile dal punto di vista ambientale e compatibile dal punto di vista paesaggistico, atteso che:

- l'edificio è ubicato in una zona di espansione e non è sottoposto a vincoli ambientali e/o archeologici;

- l'intervento di demolizione e ricostruzione sarà effettuato ricorrendo a tutte le tecniche dell'edilizia eco-sostenibile, per il mantenimento delle condizioni ideali di **ottimizzazione dei consumi energetici**:
 - L'**isolamento termico** attraverso la riscoperta di materiali naturali e di un'architettura d'interni che tenga conto delle dispersioni di calore generate dalle vie d'uscita (infissi di porta e finestre, prospetto esterno) . Qui possiamo aggiungere l'adozione di sistemi di ventilazione che possano mantenere condizioni salubri.
 - L'**esposizione della costruzione al sole** in modo da valorizzare l'illuminazione naturale più duratura possibile. Un esempio avanguardistico di palazzo con lo scopo principale di irradiare gli appartamenti di luce naturale è il grattacielo Dynamic Architecture in progetto a Dubai. Ogni appartamento, corrispondente a un piano, avrà la facoltà di ruotare su se stesso per agevolare questa condizione.
 - L'**utilizzo di pannelli solari e fotovoltaici** per incanalare energia organica e avvalersi delle fonti rinnovabili riducendo l'impatto complessivo.
- La possibilità di **recuperare le precipitazioni atmosferiche** per impiegare l'acqua piovana in un secondo momento.

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**

L'edificio sarà realizzato, per un numero di 155 alunni, nel rispetto delle norme tecniche di cui al D.M. 18 dicembre 1975 curando in particolare i criteri generali relativamente al dimensionamento, in funzione del numero degli alunni, della superficie che sarà destinata a Scuola Secondaria di I° grado. Si avrà particolare riguardo alla localizzazione; alle dimensioni e alla dotazione di servizi e attrezzature; alle caratteristiche generali e al dimensionamento dell'area e alla distribuzione degli spazi interni ed esterni, degli spazi relativi all'insegnamento specializzato, ai laboratori e alle attività parascolastiche e integrative. Saranno inoltre dimensionati, secondo gli standard, gli spazi per l'educazione fisica e sportiva, gli spazi destinati a cucina e mensa, gli spazi destinati ai servizi amministrativi e alla direzione didattica e quelli per i servizi igienico-sanitari e cura della persona per una superficie di sedime di mq 1500.

10. SCHEDE 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**

L'intervento è pienamente sostenibile dal punto di vista ambientale e compatibile dal punto di vista paesaggistico, atteso che:

- l'edificio è ubicato in una zona di espansione e non è sottoposto a vincoli ambientali e/o archeologici;
- l'intervento di demolizione e ricostruzione sarà effettuato ricorrendo a tutte le tecniche dell'edilizia eco-sostenibile, per il mantenimento delle condizioni ideali di **ottimizzazione dei consumi energetici**:
- L'**isolamento termico** attraverso la riscoperta di materiali naturali e di un'architettura d'interni che tenga conto delle dispersioni di calore generate dalle vie d'uscita (infissi di porta e finestre, prospetto esterno) . Qui possiamo aggiungere l'adozione di sistemi di ventilazione che possano mantenere condizioni salubri.
- L'**esposizione della costruzione al sole** in modo da valorizzare l'illuminazione naturale più duratura possibile. Un esempio avanguardistico di palazzo con lo scopo principale di irradiare gli appartamenti di luce naturale è il grattacielo Dynamic Architecture in progetto a Dubai. Ogni appartamento, corrispondente a un piano, avrà la facoltà di ruotare su se stesso per agevolare questa condizione.
- L'**utilizzo di pannelli solari e fotovoltaici** per incanalare energia organica e avvalersi delle fonti rinnovabili riducendo l'impatto complessivo.

La possibilità di **recuperare le precipitazioni atmosferiche** per impiegare l'acqua piovana in un secondo momento.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	€ 2.569.320,00
Edili	€ 1.479.320,00
Strutture	€ 850.000,00
Impianti	€ 180.000,00
Demolizioni	€ 160.000,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 41.109,12
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 230.000,00
D) Imprevisti	€ 128.466,00
E) Pubblicità	€ 15.000,00
F) Altri costi (IVA sui lavori 10% e IVA oneri conferimento discarica 22%, Oneri conferimento discarica, etc)	€ 590.232,00
TOTALE	€ 3.574.127,12

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 3.574.127,12
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	
TOTALE		€ 3.574.127,12

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

Il costo ipotizzato a mq. è di € 1.713,00 per similitudine con edifici di analoga tipologia costruttiva.

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

Indicatori previsionali di progetto	Ante operam	Post operam
Indice di rischio sismico	< 0,8	≥ 1
Classe energetica	G	NZEB - 20%
Superficie lorda	1500 mq	1500 mq
Volumetria	8200 mc	8200 mc
N. studenti beneficiari	155	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70%	

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;
- 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

ASSEVERAZIONE PROSPETTO VINCOLI

(art. 47 d.P.R. n. 445/2000)

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti richiamate dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

Titolo Intervento:

CUP:

Localizzazione:

Dati catastali area:

Il sottoscritto Gaspare Tortorici Codice fiscale TRTGPR55H23H269Y residente in Ribera Via Marconi n. 33 in qualità di RUP dell'intervento **DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO "PAOLO BORSELLINO" DI VIA MOSCA A RIBERA** candidato dall'ente locale Comune di Ribera, consapevole sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni mendaci, falsità negli atti e uso di atti falsi ai sensi dell'art. 76 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

ASSEVERA

sotto la propria personale responsabilità che:

- l'area interessata dal suddetto intervento è caratterizzata dalla seguente situazione urbanistica e vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo ambientale e paesaggistico del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo II		X
Vincolo archeologico – decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, parte I e II		X
Vincolo parco		X
Vincolo idrogeologico		X
Vincolo aeroportuale		X
Servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n. 898		X
Vincolo da Elettrodotti		X
Vincolo da Usi Civici		X
Vincolo Protezione Telecomunicazioni		X
Fasce di rispetto:		
Cimiteriale		X
Stradale		X
Autostradale		X
Ferroviaria		X
Pozzi		X
Limiti dovuti alle disposizioni in materia di inquinamento acustico:		

Impatto acustico ambientale ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		X
Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		X
Altri Eventuali Vincoli		
Vincolo sismico	X	

- gli edifici oggetto di demolizione sono caratterizzati dalla seguente situazione vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo monumentale ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo I		X
Vincolo beni culturali – art. 12, comma 1, decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42		X

Inoltre, il sottoscritto si impegna, qualora richiesto, a fornire, entro 15 giorni dalla richiesta, tutti gli elaborati cartografici e documentali utili a supportare l'asseverazione resa ai sensi dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

Luogo e Data

Il RUP