

## PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

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”

### AVVISO PUBBLICO

*per la presentazione di candidature per la realizzazione di nuovi edifici scolastici pubblici mediante sostituzione edilizia, da finanziare nell'ambito del 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”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU*

### ALLEGATO 2 SCHEMA TECNICO PROGETTO

**TITOLO DEL PROGETTO** “Costruzione nuovo edificio scolastico da adibire a succursale dell'Istituto Istruzione Superiore “A.Turi” di Matera nell'area di Via Matarazzo mediante la sostituzione degli edifici da demolire delle succursali di Via Gramsci e Via Parini

**CUP:** H11B22001180007

#### 1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	PROVINCIA DI MATERA
Responsabile del procedimento	EMANUELE ELETTI
Indirizzo sede Ente	VIA RIDOLA, 60 -75100 MATERA
Riferimenti utili per contatti	Email :m.pontillo@provincia.matera.it- e.eletti@provincia.matera.it
	Telefono 0835.306278-348.2507401-340.5399525

#### 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:



II ciclo di istruzione



Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
MTIS01400C	MTRH01401L	595
MTIS01400C	MTVC020009	Convitto (40)
.....	.....	.....

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

**Istituto di Istruzione Superiore (IIS) "A.TURI" Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera**

#### **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**

////////

**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)**

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

Il sito su cui sorgerà il nuovo edificio scolastico è ubicato all'interno del perimetro urbano della città di Matera, in una zona residenziale ma periferica rispetto al centro abitato. L'area di intervento confina a nord con la via Sallustio, ad est con la via Mattei, a sudest da via Matarrazzo a sud ovest e ovest da aree residenziali di edilizia privata. La Via Enrico Mattei e la Via Sallustio sono caratterizzate da una viabilità alquanto sostenuta, mentre la Via Biagio Matarazzo è una strada secondaria che consente l'accesso all'area di intervento. Il sito individuato ospita già un edificio scolastico, realizzato dalla Provincia alla fine degli anni Ottanta, dove attualmente è ospitata la sede centrale dell'Istituto d'Istruzione Superiore "Turi" di Matera. L'area di intervento ha una estensione complessiva di 21.436 mq, di cui mq 4.292 occupati dalla suddetta sede centrale, palestra e centrale termica.

In base al vigente regolamento urbanistico del Comune di Matera, l'area in questione ricade in zona "Is4" "Istruzione superiore: scuole superiore-esistente confermato" (Tav. A.1.1a-Tav. A.1.2"). Dalla verifica degli standard urbanistici (Tav. P.4a), risulta che l'area ha una superficie complessiva utilizzabile come edilizia scolastica per scuole medie superiori pari a mq. 27.485. È pertanto possibile utilizzare l'intera superficie disponibile di proprietà della Provincia in quanto la stessa è inferiore a quella prevista dagli standard urbanistici (Area mq 21.436 > mq 27.485 standard). Gli standard urbanistici da rispettare sono definitivi nell'elaborato P.7 "Norme tecniche di attuazione" all'art. 64 "Disciplina delle aree per Servizi pubblici"(sotto riportato).

**Art.64 – Tabella: SERVIZI PUBBLICI DI LIVELLO URBANO E TERRITORIALE**

	INDICE If mq/mq	INDICE COPERTURA Ic %	INDICE IP %	PARCHEGGI PERTINENZIALI	PARCHEGGI PUBBLICI	DENSITA' ARBOREA DA	DENSITA' ARBUSTIVA DAR
Attrezzature per l'istruzione superiore	0,60	25%	40%	1mq/20mq di SUL	1mq/5mq di SUL	20 alberi/ha	40 arbusti/ha
Attrezzature sanitarie e ospedaliere	0,60	25%	40%	10mq/1 posto letto	1mq/5mq di SUL		

Nella zona di intervento in cui verrà realizzato il nuovo edificio, sono già ubicati alcuni plessi scolastici in cui sono ospitate scuole medie superiori. La viabilità è pertanto già adeguata ed esistente e le scuole sono già servite da un numero adeguato mezzi di trasporto pubblico. L'area di intervento, inoltre, è ubicata in prossimità della S.S.7 e risulta, pertanto, di facile accesso per l'utenza proveniente sia dall'area urbana, che per quella proveniente dai territori limitrofi.

## 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

Dal punto di vista geologico, il sito oggetto di intervento è interessato da affioramenti di litotipi, coperti da un modesto strato di terreno agrario e di riporto. Sono litotipi calcarenitici ascrivibili alle Calcareniti di Gravina (auct.), a granulometria media ed a luoghi grossolana, di colore bianco giallastro che si estendono fino a circa 10-15 m di profondità, con un grado di cementazione abbastanza variabile che tuttavia presenta fratturazioni. Le calcareniti mediamente cementate, localmente dette “tufi”, fanno parte della formazione geologica delle Calcareniti di Gravina (auct.) (Pliocene superiore – Pleistocene inferiore). Trattandosi di un'area che è stata urbanizzata a partire dagli anni Ottanta, gli affioramenti non sono sempre immediatamente evidenti. Le urbanizzazioni hanno in parte oscurato quello che era l'assetto morfologico originario, ma, in ogni caso, sono ancora riconoscibili le originali direttrici di deflusso.

L'area presenta una modesta pendenza verso ovest e le urbanizzazioni assieme agli affioramenti di litotipi non particolarmente permeabili contribuiscono al deflusso superficiale delle acque.

L'area non è interessata da fenomeni di instabilità attivi o potenziali, peraltro, le deboli acclività e la presenza di litotipi rocciosi consentono di escludere questo tipo di problematiche. La presenza di litotipi rocciosi e l'assenza di significative morfologie sepolte consente di escludere inoltre la possibilità di significativi effetti di amplificazione sismica locale.

Dal punto di vista idrogeologico non si rileva la presenza di falde acquifere a profondità ingegneristicamente significative, salvo la circolazione di modesti quantitativi di acque di infiltrazione negli strati di materiale sciolto dei riporti e del terreno agrario. Dal punto di vista idrogeologico, le calcareniti possono essere considerate come un materiale poco permeabile che può dare luogo a fenomeni di ruscellamento superficiale, pertanto, particolare attenzione andrà posta alle acque di ruscellamento superficiale che dovranno essere convogliate e regimate.

Per quanto attiene le fondazioni della costruzione, salvo gli specifici approfondimenti da sviluppare in sede di progetto definitivo-esecutivo, si ritiene che possano essere adottate fondazioni di tipo superficiale, considerate le buone caratteristiche meccaniche della calcarenite, avendo cura di evitare di trasmettere al terreno tensioni superiori a 500 kPa (5 kg/cm<sup>2</sup>).

Stratigrafia di riferimento

00.00		Coltri superficiali costituite da depositi limoso sabbiosi, terreno di riporto e vegetale e materiale di riempimento e delle urbanizzazioni.	Falda
0.50 – 2.00		Calcareniti bianco giallastre a grana media debolmente cementate ed a luoghi farinose. Calcareniti di Gravina (Pleistocene Inf.)	assente
15.00 - 25.00			

### 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

L'Edificio che si intende realizzare è destinato ad ospitare parte dell'attività didattica dell'Istituto Alberghiero e dell'annesso convitto "Turi" di Matera, che attualmente viene svolta nei due edifici ubicati in via A. Gramsci e Via Parini che andranno demoliti. Il nuovo edificio sarà realizzato nei pressi dell'attuale sede centrale dell'istituto Alberghiero, sita in Via Matarazzo, già dotata di n. 25 aule, laboratori, uffici, presidenza, aula magna, biblioteca e una palestra di tipo B1.

L'area complessiva di proprietà della Provincia, destinata ad edilizia scolastica, su cui insiste l'esistente istituto alberghiero e che comprende altresì la nuova area di intervento, ha una superficie complessiva di 21.436 mq, di cui mq 4.292 di superficie coperta occupati dagli edifici esistenti.

Per il dimensionamento del nuovo edificio si è fatto riferimento al DM 18/12/1975, assumendo come riferimento dimensionale "l'Istituto Tecnico per Geometri" poiché la categoria "Istituto Alberghiero" non è contemplata nel citato decreto, ma le due categorie possono ritenersi assimilabili. L'edificio sarà dimensionato prevedendo la realizzazione di n. 10 classi, che vanno ad aggiungersi a quelle già esistenti presso la sede centrale limitrofa, per cui, ai sensi di quanto disposto dalla normativa vigente, l'ampiezza minima dell'area necessaria alla costruzione dovrà essere di mq 6.620 (Tab. 2 del citato DM). Considerato che sulla medesima area esiste già un edificio scolastico con n. 25 classi, l'ampiezza minima dell'area complessiva necessaria ad ospitare l'intera scuola dovrà essere pari a 21.175 mq, dimensionata per un totale di n. 35 classi. Poiché la superficie complessiva dell'area è pari a 21.436 mq si considera la verifica soddisfatta.

Come già detto nel precedente punto 6.1., in base al vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Matera, l'area in questione ricade in zona "Is4" "Istruzione superiore: scuole superiore-esistente confermato" e gli standard urbanistici da applicare per la suddetta area sono definitivi nell'elaborato P.7 "Norme tecniche di attuazione" all'art. 64 "Disciplina delle aree per Servizi pubblici". L'Indice Fondiario (IF) previsto è pari a 0,60 mq/mq, con un indice di copertura (IC) pari al 25%.

La superficie fondiaria (SF) disponibile è pari a mq 21.436,00, per cui è possibile realizzare una superficie utile lorda (SUL) pari a 0,60 (IF) x 21.436 mq = 12.861 mq ed una Superficie Coperta (SC) pari al 25% della SUL (21.436 mq x 25%= 5.359 mq). Insistendo sull'area già la sede centrale dell'alberghiero avente una a SUL pari 7.251 mq ed una SC pari a mq 4.292, è possibile realizzare una ulteriore SUL pari a 5.610 mq (12.861 mq -7.251 mq = 5.610 mq) ed una SC pari a 1.067 mq (5.359 mq -4292 mq= 1.067 mq).

L'area oggetto di intervento, infine, non ricade in alcuna di vincolo di tipo ambientale, storico, archeologico, paesaggistico, né in fascia di rispetto cimiteriale, stradale o di altro tipo.

DATI Superficie fondiaria (Sf)				
	n. foglio	n. particella	u.m.	Superficie
Superficie della particella (edificio+palestra)	67	1444	mq	4.252,00
Superficie della particella (C.T.)	67	1445	mq	63,00
Superficie della particella	67	4312	mq	9.688,00
Superficie della particella	67	3986	mq	2.936,00
Superficie della particella	67	4101	mq	836,00
Superficie della particella	67	4311	mq	800,00
Superficie della particella	67	1446	mq	1.815,00
Superficie della particella	68	100	mq	485,00
Superficie della particella	68	1155	mq	561,00
<b>Superficie fondiaria (Sf)</b>			mq	<b>21.436,00</b>

  

DATI Superficie coperta (Sc)				
	u.m.	Dati stato di fatto	Dati del la presente candidatura	
Edificio+palestra	mq	4.252,00	4.252,00	
Centrale termica	mq	40,00	40,00	
Nuovo edificio	mq	0,00	1.050,00	
<b>Totale superficie coperta (Sc)</b>	mq	<b>4.292,00</b>	<b>5.342,00</b>	
<b>Indice di copertura (Ic=Sc/Sf)</b>		<b>20,02%</b>	<b>24,92%</b>	
<b>Limite max previsto dal RU (mq/mq)</b>		<b>25,00%</b>	<b>25,00%</b>	<b>VERIFICATO</b>
<b>Limite max previsto dal DM 1975</b>		<b>33,00%</b>	<b>33,00%</b>	<b>VERIFICATO</b>

  

DATI Superficie Utile lorda (SUL)				
	u.m.	Dati stato di fatto	Dati di progetto	
Piano terra edificio scolastico esistente	mq	3.302,00	3.302,00	
Piano primo scolastico esistente	mq	3.043,00	3.043,00	
Superficie palestra esistente	mq	906,00	906,00	
Centrale termica esistente (interrata)	mq	0,00	0,00	

Piano terra nuovo edificio	mq	0,00	1.050,00	
Primo piano nuovo edificio	mq	0,00	1.050,00	
Secondo piano nuovo edificio	mq	0,00	1.050,00	
<b>Totale superficie utile lorda (SUL)</b>	mq	<b>7.251,00</b>	<b>10.401,00</b>	
<b>Indice fondiario (If=SUL/Sf)</b>		<b>0,34</b>	<b>0,49</b>	
<b>Limite max previsto dal RU (mq/mq)</b>		<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	<b>VERIFICATO</b>

  

DATI Superficie permeabilità (Sp)				
	u.m.	Dati stato di fatto	Dati del presente progetto	
Superficie coperta lorda edificio esistente	mq	4.252,00	4.252,00	
Superficie coperta lorda centrale termica	mq	40,00	40,00	
Superficie parcheggio/piazzale anteriore	mq	1.980,00	1.980,00	
Superficie strade	mq	1.050,00	1.050,00	
Superficie nuove strade/marciapiedi	mq	0,00	200,00	
Nuovo edificio	mq	0,00	1.050,00	
<b>Totale superficie permeabile (Sp)</b>	mq	<b>7.322,00</b>	<b>8.572,00</b>	
<b>Indice permeabilità (Ip=Sp/Sf)</b>		<b>34,16%</b>	<b>39,99%</b>	
<b>Limite max previsto dal RU (mq/mq)</b>		<b>40,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>VERIFICATO</b>

## 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'idea di progetto che si intende sottoporre a candidatura per il finanziamento previsto dal presente bando, prevede la demolizione di due edifici scolastici già esistenti, ubicati rispettivamente in Via Gramsci ed in Via Parini e la nuova costruzione di un edificio in un'area più decentrata, ma limitrofa alla sede centrale dell'Istituto Alberghiero, attualmente sito in via Matarazzo a Matera. L'area proposta come sede dell'intervento è interamente di proprietà della Provincia e risulta essere più accessibile rispetto agli edifici che si intende demolire. Inoltre i due edifici, oltre ad essere collocati in aree urbane già intasate da intenso traffico veicolare, risultano ormai vetusti e non più performanti.

L'edificio di via Gramsci, costruito negli anni Sessanta, sottoposto a verifica di vulnerabilità ha dato un valore dell'indice di rischio prossimo allo zero; precisamente "Corpo A"  $\alpha_{u2}=0,11$  e  $\alpha_e=0,07$ , **"Corpo B"  $\alpha_{u2}=0,001$  e  $\alpha_e=0,007$ .** In conseguenza di tale pericolosità, l'edificio in cui all'epoca si svolgeva l'attività scolastica della succursale dell'Istituto alberghiero (IIS) "Turi" è stato chiuso e l'attività didattica trasferita nella sede di Via Matarazzo che tuttavia risulta insufficiente ad ospitare tutte gli alunni. Inoltre l'immobile di via Gramsci è ubicato in un quartiere residenziale asservito da una unica strada a senso unico che, al netto delle area di sosta della auto, presenta una carreggiata libera di circa 4,00 metri. L'area su cui sorge attualmente l'edificio è azionata come Ud/B7 "tessuti urbani, di impianto non recente e recente, di definizione del disegno della città e/o del suo margine, a morfotipologia definita in via di consolidamento con trasformazioni ad attuazione diretta".



**Ne consegue che l'area è risulta non utilizzabile per servizi ed in particolare per la costruzione di edilizia scolastica.**



L'altro edificio da demolire, collocato in Via Parini sempre a Matera è stato realizzato anch'esso negli anni Sessanta ed è ubicato a ridosso del centro cittadino in un quartiere residenziale. L'edificio attualmente è utilizzato: al piano terra come succursale dell'istituto alberghiero e al piano primo come convitto "Turi" di Matera.

La verifica di vulnerabilità effettuata su questo immobile ha dato un valore dell'indice di rischio pari  $\alpha_{u2}=0,13$  e  $\alpha_e=1,00$ .

L'area di sedime è classificata come "Is16" "Istruzione superiore: scuole superiore-esistente confermato" con gli stessi standard urbanistici indicati nei punti precedenti. La superficie del lotto è di circa 2000 mq complessivi, di cui circa 1.600 mq di superficie coperta oltre alle rampe dell'edificio scolastico, con una superficie residua superficie di circa 400 mq. a servizio della scuola.

Pur volendo demolire e ricostruire l'edificio in loco, data la ristrettezza dell'area, l'intervento non rispetterebbe i parametri previsti dal DM 18/12/1975. Ulteriore criticità è costituita dalla viabilità: l'edificio in questione è servito da una unica strada di modeste dimensioni, a senso unico, con una larghezza pari a circa 5,00 metri e non dispone di area adibita a parcheggi né, tanto meno, di area adibita a verde. Manca, altresì, un idoneo accesso dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco nella zona retrostante, con conseguenti possibili rischi per la sicurezza degli utenti.

Le problematiche innanzi evidenziate, non consentono, pertanto la costruzione di un edificio nella medesima sede, nel rispetto delle normative vigenti.



**Ne consegue che la costruzione del un nuovo edificio non può che ricadere in altra area e tra le diverse**

soluzioni possibili, la costruzione del nuovo edificio in un'area attigua a quella della sede centrale dell'Istituto Alberghiero, risulta essere la soluzione più razionale sia per la vicinanza con il plesso principale che per la collocazione un po' periferica, ma comunque dotata di tutti i servizi e le infrastrutture necessarie.

Con la realizzazione del nuovo edificio adibito a succursale e convitto dell'Istituto Alberghiero nella sede di Via Matarazzo su cui sorge già la sede centrale dell'Istituto "Turi" verrà eliminato il disagio dovuto al continuo spostamento dei docenti da una sede all'altra, con una conseguente migliore gestione dell'attività scolastica nel suo complesso. Inoltre, va considerato che gli edifici esistenti da demolire non dispongono, allo stato attuale, di palestra ed aula magna, ormai indispensabili per l'attività scolastica, in dotazione solo della sede centrale. La vicinanza del nuovo plesso con la sede centrale permetterebbe così a tutti gli alunni di poter usufruire di tali spazi, già dimensionati in maniera tale da poter soddisfare le esigenze dell'intero istituto. La nuova collocazione, inoltre, come già evidenziato, essendo più decentrata, ma ugualmente ben servita dai mezzi pubblici, andrà in parte ad alleggerire il traffico delle aree urbane centrali, già molto congestionate soprattutto nelle ore di punta.

## 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

L'idea di progetto che si intende sottoporre a candidatura per il finanziamento previsto dal presente bando, prevede la demolizione di due edifici scolastici già esistenti, ubicati rispettivamente in Via Gramsci ed in Via Parini e la nuova costruzione di un edificio in un'area più decentrata, ma limitrofa alla sede centrale dell'Istituto Alberghiero, attualmente sito in via Matarazzo a Matera.

**L'esistente edificio scolastico sito in Via Gramsci** è attualmente costituito da un unico corpo di fabbrica che si sviluppa su quattro livelli:

- ✚ **piano seminterrato** in cui è ubicata la centrale termica e una cucina con relativi spogliatoi, deposito e annessi servizi con una superficie lorda pari a circa 230 mq;
- ✚ **piano terra** in cui sono ubicati gli uffici, la sala bar e la cucina con annessi servizi con una superficie lorda pari a circa 560 mq;
- ✚ **piano primo** in cui sono ubicati le aule didattiche con relativi servizi ed ha una superficie lorda pari a circa 450 mq;
- ✚ **piano secondo** in cui sono ubicati le aule didattiche con relativi servizi ed ha una superficie lorda pari a circa 330 mq;

L'edificio ha una forma irregolare in pianta ed in altezza, in quanto i quattro impalcati hanno superficie e forma differenti. Strutturalmente l'edificio è costituito da due corpi di fabbrica entrambi con una struttura portante in c.a. e tamponature in mattoni semipieni a due teste ed intonacate sia internamente che esternamente.

Lo schema statico è di tipo classico con sistema portante composto da travi di piano e pilastri rettangolari/quadrati in conglomerato cementizio armato. I telai sono unidirezionali e la struttura è stata eseguita in opera ed i solai sono in c.a. e laterizi a travetti unidirezionali. L'edificio è costituito da complessivi quattro impalcati con orizzontamenti strutturali piani costituiti da solaio in latero-cemento. La fondazione è costituita travi rovesce in c.a.

**L'edificio esistente scolastico di Via Parini** è ubicato all'interno del centro abitato di Matera ed è costituito da un unico corpo di fabbrica che si sviluppa su due piani:

- ✚ Il piano terra destinato all'attività scolastica con una superficie lorda di circa 1350 mq, dove sono ubicate le aule didattiche, l'atrio, la sala professori, la cucina con dispensa e mensa ed i



relativi servizi comuni (w.c., corridoio e scale);

- ✚ Il piano primo destinato a convitto con una superficie lorda di circa 1080 mq, e superficie utile di circa mq 860 mq dove sono ubicate le stanze e relativi servizi comuni (w.c., corridoio e scale);

L'edificio ha una forma irregolare in pianta ed in altezza, in quanto i due impalcati hanno una superficie diversa. Lo schema statico è di tipo classico con sistema portante composto da travi di piano e pilastri rettangolari/quadrati in conglomerato cementizio armato. I telai sono unidirezionali e la struttura è stata eseguita in opera ed i solai sono in c.a. e laterizi a travetti unidirezionali. L'edificio è costituito da complessivi due impalcati con orizzontamenti strutturali piani costituiti da solaio in latero-cemento. La fondazione è costituita travi rovesce in c.a.

Il fabbricato di Via Gramsci, essendo inutilizzato, potrebbe essere demolito anche prima della costruzione del nuovo edificio, mentre l'edificio di Via Parini potrà essere demolito solo successivamente

La Direttiva Europea 2008/98/CE “relativa ai rifiuti” impone il riciclo di almeno il 70% dei materiali a fine vita, calcolato in termini di peso.

Il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione è definito dalle norme UNI/PdR/75:2020, pubblicata dall'UNI il 3 febbraio 2020. Essa definisce una metodologia operativa per la decostruzione selettiva che favorisca il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti prodotti in un'attività di cantiere.

La progettazione dell'intervento di decostruzione consiste in prima analisi nell'identificazione delle modalità di smantellamento e di separazione dei materiali che andranno a costituire un database quale elenco organico dei materiali, in termini qualitativi e quantitativi, includendo anche le schede di sicurezza dei prodotti e dei materiali utilizzati, che saranno oggetto di riuso, riciclo o smaltimento. La separazione del rifiuto può avvenire, tutta o in parte, in cantiere e/o fuori cantiere.

L'individuazione dei trasportatori e gli impianti di riciclo di riferimento - le risorse logistiche - devono essere individuate, secondo i principi di specializzazione e prossimità, con l'ottica di minimizzazione dei costi ambientali ed economici, minimizzando i costi di trasporto e di conferimento agli impianti di lavorazione e massimizzando il tasso di recupero dei rifiuti.

La progettazione determina e individua le qualità e le quantità di rifiuto oggetto di riuso, riciclo, altre forme di recupero o smaltimento attraverso una documentazione strutturata per la verifica della trasparenza delle attività, al fine di supportare un controllo ex-post da parte di tutti gli stakeholder, a livello comunale, regionale e nazionale.

La descrizione del processo prende in considerazione gli edifici da demolire e quello di nuova realizzazione. Per i primi la prassi prevede la compilazione del database dei materiali utilizzati, mentre per il secondo si prevede l'utilizzo del database dei materiali in fase di indagine destinabili al riuso e al riciclo.

Pertanto dovrà essere effettuata una demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare, al tempo stesso, il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali. Con la demolizione, si dovrà garantire l'istituzione di sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.

Al fine di individuare i materiali impiegati negli edifici da demolire e le relative quantità, dovranno essere descritte le stratigrafie degli elementi costituenti (solai, chiusure verticali e

orizzontali, partizioni interne, ecc.),

Ogni edificio dovrà quindi essere suddiviso nei seguenti subsistemi: strutture portanti, chiusure verticali opache, chiusure verticali trasparenti, elementi di completamento delle chiusure orizzontali, partizioni interne verticali, finiture e impianti.

I materiali di risulta sono invece i seguenti: inerti da calcestruzzo, inerti da laterizio, acciaio per armature, acciaio per elementi accessori, acciaio zincato, legno, vetro, PVC, lana di roccia, EPS, bitume, rame, ghisa, amianto.

Gli inerti, in base alla differente composizione degli elementi architettonici verranno individuati: gli inerti da calcestruzzo in cui sono inclusi i materiali derivanti dalla demolizione di pilastri e setti in elevazione, delle strutture interrato, delle rampe di scale e di alcuni muri di recinzione e gli inerti da laterizio in cui sono incluse le macerie provenienti dalla demolizione di tutte le componenti dove la presenza del laterizio è esclusiva, come le murature portanti, di tamponamento o partizione e i manti di copertura, oppure dove si rende impossibile la separazione dal calcestruzzo, come nei solai in laterocemento. Qui sono ricomprese anche le macerie derivanti dalla demolizione di pavimenti, rivestimenti e la ceramica dei sanitari.

I rifiuti provenienti dalla demolizione, quindi saranno opportunamente tratti, pertanto si procederà alla rimozione di serramenti, inferriate, parapetti, sanitari e componenti impiantistiche removibili. Successivamente si procederà alla demolizione con pinza selezionatrice della copertura e alla rimozione delle parti in materiali non inerti. Infine sempre con la pinza demolitrice verranno frantumate tutte le parti in laterizio e calcestruzzo, estraendo le armature in acciaio.

Durante e successivamente alla demolizione, i materiali di risulta verranno accuratamente selezionati: i non-inerti verranno rimossi e trasportati ai centri di trattamento mentre gli inerti verranno impiegati, previa caratterizzazione, per il riempimento dei vuoti lasciati dai piani e parti interrati degli edifici, previa macinazione in sito, per l'esecuzione di vespai, sottofondi e massetti nonché applicare il concetto di upcycling, ossia impiegare le macerie da demolizione per generare aggregati inseribili nella produzione del calcestruzzo, confezionando un prodotto con caratteristiche specifiche classificabili, controllabili e ripetibili.

Con il riutilizzo dei materiali di demolizione si ha un notevole miglioramento dell'impatto ambientale dovuto principalmente al trattamento delle materie in cantiere e quindi ad una riduzione del gasolio per il trasporto.

## 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

Sia l'edificio scolastico di Via Gramsci che quello di Via Parini sono stati realizzati negli anni sessanta con tecniche e materiali utilizzati ormai vetusti. Il primo edificio presenta un valore della vulnerabilità prossimo allo zero, mentre il secondo pari a 0,13, per cui si rende indispensabile un intervento di adeguamento strutturale e sismico che renda conformi gli edifici alle prestazioni richieste dalla normativa vigente. Inoltre, dal punto di vista energetico, entrambi i fabbricati presentano una prestazione energetica bassa (classe G) che richiederebbe un intervento di efficientamento energetico volto alla riduzione dei consumi. Anche la disposizione funzionale e distributiva degli immobili, necessita di adeguamento, non solo per la

razionalizzazione degli spazi, ma anche al fine della rispondenza degli stessi alla vigente normativa in materia di edilizia scolastica, impiantistica e di sicurezza.

Pur volendo intervenire per ripristinare le funzionalità e le prestazioni dell'edificio, rimarrebbe irrisolta la questione legata all'ubicazione dell'immobile, sito in area residenziale già congestionata dal traffico veicolare urbano, priva di area a parcheggi, di area verde asservita alla scuola e di idoneo spazio per l'accesso dei Vigili del Fuoco in situazioni di emergenza.

Il costo per l'adeguamento degli edifici esistenti, con tutte le criticità sopra evidenziate, inoltre, sarebbe superiore alla spesa prevista per la costruzione del nuovo edificio, come di seguito dettagliato.

Edificio di Via Gramsci			
Adeguamento sismico	sup (mq)	costo (€/mq)	costo (€.)
Adeguamento fondazioni	565,00	400,00	226.000,00
adeguamento strutture piano seminterrato	234,00	900,00	210.600,00
adeguamento strutture piano terra	565,00	900,00	508.500,00
adeguamento strutture piano primo	451,00	900,00	405.900,00
adeguamento strutture piano secondo	328,00	900,00	295.200,00
<b>parziale (A1)</b>	<b>1.578,00</b>		<b>1.646.200,00</b>
Adeguamento funzionale	sup (mq)	costo (€/mq)	costo (€.)
piano seminterrato	234,00	250,00	58.500,00
piano terra	565,00	400,00	226.000,00
piano primo	451,00	400,00	180.400,00
piano secondo	328,00	400,00	131.200,00
<b>parziale (B1)</b>	<b>1.578,00</b>		<b>596.100,00</b>
Adeguamento energetico ed impiantistico	vol (mc)	costo (€/mc)	costo (€.)
piano seminterrato	608,40	40,00	24.336,00
piano terra	1.977,50	70,00	138.425,00
piano primo	1.578,50	70,00	110.495,00
piano secondo	1.098,80	70,00	76.916,00
<b>parziale (C1)</b>	<b>5.263,20</b>		<b>350.172,00</b>
<b>Altri lavori di sistemazione sterna (D1)</b>		<b>corpo</b>	<b>200.000,00</b>

**TOTALE LAVORI L1 =(A1+B1+C1+D1)**
**corpo**
**2.442.300,00**

## Edificio di Via Parini

Adeguamento sismico	sup (mq)	costo (€/mq)	costo (€.)
Adeguamento fondazioni	1.351,00	300,00	405.300,00
adeguamento strutture piano terra	1.351,00	900,00	1.215.900,00
adeguamento strutture piano primo	1.087,00	900,00	978.300,00
<b>parziale (A2)</b>	<b>2.438,00</b>		<b>2.599.500,00</b>
Adeguamento funzionale	sup (mq)	costo (€/mq)	costo (€.)
piano terra	1.351,00	400,00	540.400,00
piano primo	1.087,00	400,00	434.800,00
<b>parziale (B2)</b>	<b>2.438,00</b>		<b>975.200,00</b>
Adeguamento energetico ed impiantistico	vol (mc)	costo (€/mc)	costo (€.)
piano terra	5.404,00	70,00	378.280,00
piano primo	3.587,10	70,00	251.097,00
<b>parziale (C2)</b>	<b>8.991,10</b>		<b>629.377,00</b>
<b>Altri lavori di sistemazione sterna (D2)</b>		<b>corpo</b>	<b>150.000,00</b>
<b>TOTALE LAVORI L2 =(A2+B2+C2+D2)</b>		<b>corpo</b>	<b>3.724.700,00</b>

<b>TOTALE LAVORI L=L1+L2</b>	<b>€ 6.167.000,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE SD =(25%) DI L</b>	<b>€ 1.541.750,00</b>
<b>TOTALE COSTO L+SD</b>	<b>€ 7.708.750,00</b>

Da quanto sopra dettagliato, si evince che il costo per la demolizione dei due edifici e la costruzione di un nuovo edificio in altra sede, risulta essere la soluzione più conveniente non solo dal punto di vista razionale, ma anche economico, in quanto il costo del progetto in esame è nettamente inferiore a quello che sarebbe necessario per l'adeguamento degli edifici esistenti.

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

L'idea di progetto che si intende sottoporre a candidatura per il finanziamento previsto dal presente bando, prevede la demolizione di due edifici scolastici già esistenti, ubicati rispettivamente in Via Gramsci ed in Via Parini e la nuova costruzione di un edificio in un'area più decentrata, ma limitrofa alla sede centrale dell'Istituto Alberghiero, attualmente sito in via Matarazzo a Matera. Le finalità che hanno portato l'Amministrazione Provinciale a tale scelta, sopra dettagliate, sono da ricondurre ai seguenti obiettivi:

- Decongestionamento dell'area centrale urbana, attualmente sovraccaricata dalla presenza di numerose scuole, con conseguenti pesanti ricadute sul traffico veicolare e sull'inquinamento urbano
- Razionalizzazione degli spazi destinati all'Istituto Alberghiero con accorpamento delle diverse sedi in un'unica area al fine di ottimizzare la gestione didattica e ridurre al minimo i quotidiani spostamenti di docenti e alunni
- Sostituzione dell'edilizia non più performante con nuovi edifici più prestanti e rispondenti alla vigente normativa antisismica ed energetica;
- Utilizzo condiviso di spazi collettivi scolastici (palestra e aula magna) già dimensionati per tutta l'utenza;
- Riduzione dei consumi energetici e dei costi energetici con incremento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile;

Il nuovo immobile sarà pertanto progettato e realizzato nel pieno rispetto della normativa sismica vigente in materia (DM 17/01/2018), con moderne tecniche costruttive, in grado di garantire prestazioni sismiche, energetiche ed architettoniche adeguate alla normativa vigente e alle mutate ed accresciute esigenze di alunni e docenti, con l'uso di materiali che siano in grado di garantire un basso impatto ambientale nel pieno rispetto della salute dell'utenza e dell'ambiente.

Si prevede pertanto di realizzare un edificio che possibilmente garantisca gli standard energetici NZEB (pari a O+20%), ovvero con consumi energetici quasi nulli, grazie all'utilizzo di sistemi che utilizzano fonti di energia rinnovabile (pannelli fotovoltaici), sistemi di termoregolazione con valvole termostatiche e quant'altro necessario a raggiungere l'alta prestazione termica richiesta. Ciò consentirà di avere un maggiore comfort degli ambienti e notevoli risparmi in termini di consumo energetico e costi per l'energia. La struttura di nuova realizzazione sarà inoltre idoneamente dimensionata in funzione dell'effettiva utenza scolastica, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di edilizia scolastica, impiantistica e prevenzione incendi, con utilizzo di sistemi modulari che permettano una maggiore flessibilità degli spazi architettonici al fine di poter rendere il nuovo edificio modulabile in base all'effettiva e mutevole utenza futura.

## 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'idea di progetto sottesa alla presente candidatura è volta all'ottimizzazione degli spostamenti di docenti e alunni e alla razionalizzazione degli spazi già esistenti, inoltre la costruzione del nuovo edificio permetterà di dotare l'istituto alberghiero di una struttura più idonea e sicura dal punto di vista strutturale, ma anche maggiormente funzionale ed efficiente dal punto di vista delle prestazioni energetiche e sismiche, caratteristiche che i vecchi edifici, come sopra illustrato, non erano più in grado di soddisfare.



A seguito della chiusura della sede di via Gramsci, infatti, alcuni laboratori della sede di via Parini (ancora operativa) sono stati trasformati in aule e, non avendo più laboratori, gli studenti, per l'uso della cucina, sono costretti a spostarsi nella sede centrale di Via Matarazzo, così come gravitano comunque sulla sede centrale per l'utilizzo della palestra e dell'aula magna.

Con l'intervento proposto, invece, si intende dotare l'istituto alberghiero di idonei spazi per la didattica, ripristinando i necessari laboratori, così indispensabili per la formazione professionale scelta dagli alunni, accrescendo la didattica "esperienziale" che gioca un ruolo fondamentale soprattutto nelle scuole professionali per l'inserimento lavorativo degli studenti e la riduzione dell'abbandono scolastico.

Il nuovo edificio sarà realizzato su tre livelli di superficie lorda per singolo piano pari a 1.50 mq. In considerazione del leggero andamento non pianeggiante del terreno, al di sotto del piano terra verrà realizzata una intercapedine anche per evitare problemi di umidità la piano di calpestio. Al piano terra verranno realizzati gli uffici per la segreteria ed il segretario, la presidenza e la sala professori, gli spazi per attività collettiva, un laboratorio, l'altro-recepsioni con gli spazi per i collegamenti (corridoi, scale, ecc..) ed i relativi servizi igienici. Al primo piano verranno ricavata oltre alle 10 aule anche un laboratorio, gli spazi per i collegamenti (corridoi, scale, ecc..) ed i relativi servizi igienici dimensionati in funzioni delle classi presenti su tale livello. Al secondo piano verranno realizzate i laboratori cucine e sala bar con gli spazi per i collegamenti (corridoi, scale, ecc..) ed i relativi servizi igienici.

## DIVISIONE DEGLI SPAZI DEL NUOVO EDIFICIO

Ambiente	u.m.	superficie netta
<b>PIANO RIALZATO</b>		
Atrio-reception	mq	60
attività collettive	mq	300
uffici, presidenza, sala professori	mq	180
laboratori	mq	100
spazi per collegamenti	mq	200
servizi igienici	mq	80
<b>TOTALE PARZIALE</b>	mq	<b>920</b>
<b>PIANO PRIMO</b>		
aule didattiche	mq	500
laboratori	mq	120
spazi per collegamenti	mq	220
servizi igienici	mq	80
<b>TOTALE PARZIALE</b>	mq	<b>920</b>
<b>SECONDO PIANO</b>		

laboratori	mq	640
spazi per collegamenti	mq	200
servizi igienici	mq	80
<b>TOTALE PARZIALE</b>	mq	<b>920</b>

<b>VERIFICA STANDARD DM 18/12/1975</b>					
<b>Numero alunni</b>		<b>250</b>			
Ambiente	u.m.	superficie netta	indice standard ind (mq/alunno)    superficie		Note
<b>TOTALE</b>					
Atrio-reception	mq	60	0,20	50	verificato
attività collettive*	mq	300	1,60-0,60	250	verificato
uffici, presidenza, sala professori*	mq	180	0,50+0,20	175	verificato
aule didattiche	mq	500	1,96	490	verificato
laboratori*	mq	860	2,96+0,40	840	verificato
spazi per collegamenti	mq	620	2,89	722,5	verificato
servizi igienici	mq	240			
<b>TOTALE</b>	mq	<b>2760</b>	<b>10,11</b>	<b>2527,5</b>	<b>verificato</b>
* <b>L'indice per la mensa 0,60 è stato distribuito per 0,20 agli uffici e 0,40 per i laboratori</b>					

## 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**

La presente candidatura prevede la demolizione di due fabbricati inseriti in ambito urbano (area semicentrale) e la ricostruzione di un unico edificio avente pari superficie lorda pavimentata e volumetria, ma minore superficie coperta in un ambito urbano più periferico. Il nuovo edificio occuperà pertanto una minore impronta sul territorio, proprio al fine della riduzione del consumo di suolo, inoltre verrà realizzato nel rispetto dei nuovi criteri di efficientamento energetico al fine di ottenere un minor consumo di energia e un maggior efficientamento energetico, anche grazie all'uso di energia rinnovabile (pannelli fotovoltaici).

Il nuovo edificio verrà altresì costruito in bioedilizia al fine di ottenere una maggiore salubrità degli ambienti che saranno destinati alla permanenza dei ragazzi, ma anche una minor immissione in atmosfera

di CO<sub>2</sub> grazie all'utilizzo di materiali naturali a bassa emissione, considerati nel ciclo completo vitale dell'edificio stesso.

Esaminando nel dettaglio le diverse matrici ambientali si può sostenere quanto segue:

**Viabilità e traffico:** l'intervento non apporta modificazioni di tipo e quantità sull'utenza, ma anzi sposta il traffico veicolare in un'area periferica, meno intasata, andando ad alleggerire la congestione del traffico delle zone centrali e semicentrali soprattutto nelle ore di punta.

**Rumore:** l'area oggetto di intervento si inserisce in un ambito residenziale, anche se la zona di nuova edificazione è già azzonata a servizi. L'inserimento dell'attività scolastica nel contesto urbano, sembrerebbe non comportare variazioni significative nella valutazione di impatto acustico e in questa fase preliminare si può ritenere che sussista la compatibilità acustica che verrà comunque opportunamente approfondita in fase progettuale.

**Qualità dell'aria:** il tipo di attività scolastica non genera impatti rilevanti sulle immissioni in atmosfera, in particolare nel caso in progetto, l'utilizzo di fonti rinnovabili e di sistemi di efficientamento energetico dell'edificio, contribuirà a ridurre il consumo di fonti energetiche non rinnovabili per il riscaldamento.

**Acque superficiali e sotterranee:** l'area in oggetto non è vicina a corsi d'acqua superficiali. Non vi sono dati relativi alla profondità di falda acquifera che saranno da acquisire sicuramente nelle fasi progettuali che seguiranno.

**Vegetazione, flora e fauna:** l'area di nuova costruzione è inserita in un contesto urbano, anche se periferico, pertanto non si registrano impatti significativi sulla flora e fauna. Le specie arboree esistenti, se abbattute per esigenze di cantiere, verranno ripristinate con la sistemazione a verde dell'area circostante.

**Energia:** il progetto che verrà dettagliato in seguito e le scelte ad esso connesse si propongono di raggiungere l'obiettivo di efficientamento energetico e risparmio dei consumi con l'utilizzo di impianti che massimizzano l'uso di energie provenienti da fonti rinnovabili.

Concludendo si può sostenere che dall'analisi sommaria effettuata si constata la sostenibilità del progetto e si può a ragione ritenere che l'intervento non produrrà ricadute ambientali negative su acque, flora e fauna, viabilità e traffico, qualità dell'aria ed inquinamento del suolo, né su consumo di suolo fertile. Trattandosi di urbanizzazione (servizi) non vi sarà aumento della densità abitativa dell'area inoltre la tipologia prevista dei lavori (opera puntuale) non determinerà emissioni in ambiente o alterazioni cospicue della stabilità geomorfologia ed idrologica, nè comporta emissioni sonore che possono impattare con l'intorno.

**Considerazioni conclusive**

Il nuovo complesso scolastico, progettato nel rispetto delle norme in materia di edilizia scolastica, diverrà anche un elemento di connessione e contribuirà positivamente alla qualità del tessuto urbano circostante. La realizzazione della nuova scuola, inserita in un contesto urbanizzato, non comporterà ricadute in termini negativi sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini, ma grazie alle tecnologie che verranno utilizzate, migliorative in termini di contenimento energetico ed i sistemi impiantistici che utilizzeranno preferibilmente energie provenienti da fonti rinnovabili, si contribuirà alla riduzione del consumo energetico complessivo in rapporto a quanto attualmente è necessario per il mantenimento delle attuali struttura. Sicuramente la scelta dell'Amministrazione di utilizzare un'area già edificata, affrontando i costi della demolizione, è da ritenersi premiante poiché non sottrae superfici libere, ma sceglie di dismettere due edifici ormai non più idonei a soddisfare i requisiti di flessibilità degli spazi e di efficientamento energetico richiesti dalle esigenze attuali. L'area oggetto dell'intervento è inoltre già dotata delle opere di urbanizzazione primaria e dei servizi in rete indispensabili per la funzionalità della struttura. Le normative ed i criteri da adottare per la tutela ambientale terranno conto delle leggi nazionali e regionali nonché delle disposizioni che i vari enti impartiranno in sede di esecuzione. Alla luce di quanto emerso non verranno assunte misure di compensazione ambientale o interventi di ripristino o riqualificazione ambientale, ma l'intervento di sistemazione complessiva dell'area verrà integrato nel contesto esistente con particolare attenzione per quanto previsto per le sistemazioni esterne in termini di

verde, zone alberate e percorsi vari interni al lotto di pertinenza.

Si può pertanto asserire che l'intervento proposto incide positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'uso sostenibile, sulla protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

## 11. QUADRO ECONOMICO

<b>Tipologia di Costo</b>	<b>IMPORTO</b>
A) Lavori	€.5.550.000,00
Edili	€.2.086.260,00
Strutture	€.1.387.500,00
Impianti	€.1.221.000,00
Demolizioni	€.855.240,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€.88.800,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo +	€.500.000,00
D) Imprevisti	€.200.000,00
E) Pubblicità	€.20.000,00
F) Altri costi (IVA su A+C+D+E, etc)	€.960.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>€.7.320.000,00</b>

VOCI DI COSTO	Importi al netto dell'IVA	MASSIMALI DI SPESA (compresi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge)	valori max	valore effettivo	note
		A.1	A.2		
<b>A) LAVORI</b>		<b>€ 5 550 000,00</b>	<b>€ 6 105 000,00</b>		
Edili	€ 2 086 260,00				
Strutture	€ 1 387 500,00				
Impianti	€ 1 221 000,00				
Demolizioni	€ 855 240,00				
B Incentivi per funzioni tecniche art.113 comma 3 del decreto legislativo n.50/2016		€ 88 800,00	€ 88 800,00	1,60% di A.1	1,60% //

B.1. Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 450 000,00	€ 570 960,00	12,00%	di A.2	9,35%	(4%+22%)
B.2 Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art.1, comma 1 del DL n.80/2021	€ 50 000,00	€ 63 440,00	5,00%	di A.2	1,04%	(4%+22%)
C. Pubblicità	€ 20 000,00	€ 24 400,00	0,50%	di A.2	0,40%	(+22%)
D. Imprevisti	€ 200 000,00	€ 244 000,00	5,00%	di A.2	4,00%	(+22%)
E. Altre voci QE	€ 183 114,75	€ 223 400,00	5,00%	di A.2	3,66%	(+22%)
<b>TOTALE</b>	<b>€ 7 320 000,00</b>					

## 12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 7.320.000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€ 0,00
<b>TOTALE</b>		<b>€ 7.320.000,00</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 stima viene effettuata secondo le linee guida dell'INAIL per la valutazione tecnica delle proposte d'investimento in edifici scolastici di nuova costruzione.

#### Calcolo della superficie convenzionale equivalente Sc

Il costo di costruzione Cc nel complesso scolastico va in primo luogo parametrato alla consistenza dell'edificio, riferendosi alle superfici reali lorde

#### Superficie coperta lorda dei locali a destinazione ordinaria

Tra i locali a destinazione ordinaria rientrano in generale le aule didattiche, le aree di direzione e amministrazione, gli atrii, i corridoi e gli altri spazi di distribuzione, le superfici accessorie (quali ad es. i blocchi dei servizi igienici, ripostigli e simili). La superficie va misurata al lordo delle tamponature esterne e delle partizioni interne, detraendo cavedi ed altri vuoti di aree superiore a 3 mq.

Convenzionalmente ai fini del calcolo si suppone che questi locali presentino un'altezza di interpiano H standard pari a 3,50 m. L'altezza di interpiano è misurata dalla quota del pavimento finito del piano in questione alla quota del pavimento finito del piano ad esso immediatamente sovrastante.

Per altezze di interpiano diverse da m. 3,50 si dovrà ricorrere ad una correzione Cc attraverso la omogenizzazione delle superfici mediante un coefficiente correttivo della superficie Ch che si assume convenzionalmente pari a 0,0015 per ogni cm di Hi in più o meno:

#### Coefficiente correttivi per altezza d'interpiano diversa da m. 3,50

ALTEZZA PIANI      Hi= m.3,30      330-350=      -20      0,955

#### Coefficiente correttivi del parametro per destinazione d'uso speciale



Per le destinazioni d'uso diverse da quelle ordinarie si ricorrerà ad una omogenizzazione delle superficie secondo i seguenti coefficienti correttivi Cd:

**tabella 1b**

Destinazione locali	Coefficiente Cd	Destinazione locali	Coefficiente Cd
Laboratori didattici	1,05	Sala convegni/auditorium	1,05
Mensa, cucina e locali ad esse complementari	0,90	Porticati	0,40
Palestra (solo locale principale)	0,80	Atrii	0,80
Spogliatoi e servizi annessi alla palestra	0,90	Locali tecnici	0,70
		Locali seminterrati o interrati	0,70

La superficie convenzionale equivalente  $S_c$  risulterà dal prodotto della superficie reale lorda e dei due coefficienti correttivi  $Ch$  e  $Cd$  e nel caso specifico, applicando i suddetti coefficienti alla superficie reale pari a  $S_r = 4.048 \text{ mq}$ , si ha una superficie convenzionale pari a  **$S_c = 3.387 \text{ mq}$**

### Procedimento di calcolo dell'indicatore di riferimento

Viene assunto come comparazione il costo di costruzione di un edificio scolastico avente la medesima destinazione e recentemente realizzato dalla Provincia di Matera, e precisamente l'istituto Alberghiero di Marconia d Pisticci

**COSTO STIMATO PER STRUTTURE SIMILARI**

€/mq 1220,00

Esso è riferito al costo di costruzione di 1 mq di superficie equivalente dei locali "coperti" che, moltiplicato per la superficie convenzionale equivalente  $S_c$ , costituisce un riferimento per l'importo del costo complessivo del progetto, al lordo degli oneri per la sicurezza e delle somme a disposizione ( 25%).

I prezzi utilizzati per la costruzione del fabbricato di comparazione hanno subito un incremento di circa il 10% rispetto a quelli attualmente vigenti, per cui si ha :

**COSTO STIMATO AD OGGI PER LA STRUTTURA IN QUESTIONE:**

$$1.220,00 \quad \times \quad 1,1 \quad = \quad CcB = \text{€ } 1.342,00 \quad \text{€/mq}$$

Il costo di costruzione base  $CcB$  va calibrato adottando i correttivi di seguito esposti, desunti dall'analisi di complessi scolastici di recente progettazione. Essi individuano le caratteristiche tipologiche e di localizzazione che incidono sul costo di costruzione e per le quali è stato valutato il corrispondente contributo percentuale. Sarà pertanto considerato "base" un edificio scolastico che presenti i valori "zero" della tabella A (prescindendo dalla caratteristiche e dotazioni speciali della successiva Tabella B), e nel caso specifico

CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E DI LOCALIZZAZIONE		TABELLA A		
Caratteristiche	Sottoinsieme	%	si/no	% risultato
zona sismica:	zone 1 e 2 :	3,00%	no	0,00%
	zone 3 e 4 :	0,00%	no	0,00%
Zona climatica	zone climatiche A-B:	0,00%	no	0,00%
	zone climatiche C-D:	2,00%	si	2,00%
	zone climatiche E-F:	4,00%	no	0,00%
Taglio dimensionale	$S_c < 1500 \text{ mq}$	10,00%	no	0,00%
	$S_c > 3000 \text{ mq}$	-5,00%	no	-5,00%
Tipologia della scuola	Infanzia:	-5,00%	no	0,00%
	Primaria	0,00%	no	0,00%
	secondaria 1° e 2° gr	10,00%	si	10,00%

Correzione percentuale risultante (prodotto dei fattori  $[1+i\%]$ )

7,00%

Altri correttivi al costo di costruzione CcB base sono forniti dalle specifiche caratteristiche intrinseche riassunte nella seguente Tabella B. Considerato che per i nuovi edifici alcune caratteristiche e dotazioni che un tempo contribuivano alla qualità (e al costo) oggi sono pressoché vincolate dal rispetto di minimi imposti per legge, si è scelto di prendere in considerazione le seguenti, per le quali si è analizzato il contributo specifico al costo di costruzione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DOTAZIONI SPECIALI		TABELLA B	
Caratteristica	%	si/no	% risultato
Partizioni interne mobili in tutti gli ambienti principali (alternativo alla voce successiva)	1,50%	no	0,00%
Pareti attrezzate in tutti gli ambienti (alternativo alla voce precedente)	3,00%	no	0,00%
Pavimento sopraelevato in tutti gli ambienti	1,50%	no	0,00%
Controsoffitto ispezionabile in tutti gli ambienti	2,00%	no	0,00%
Requisiti acustici passivi superiori a minimi normativi	2,00%	no	0,00%
Prestazione energetica superiore a minimi normativi	6,00%	si	6,00%
Utilizzazione di materiali e procedimenti costruttivi ecocompatibili in misura superiore a quella minima stabilita dai CAM	3,00%	si	3,00%
Climatizzazione estate/inverno in tutti gli ambienti principali (al 50%)	10,00%	no	0,00%
Domotica e sistemi di controllo centralizzato degli impianti di climatizzazione d illuminazione	1,50%	si	1,50%
Sistemi antintrusione e controllo accessi	1,50%	no	0,00%
Correzione percentuale risultante (somma degli indici)			10,50%

Superficie convenzionale  $Sc$  (mq)= 2.852,74 Coefficienti correttivo TAB A  $Cc2$ = 0,11  
Coefficienti correttivo TAB A  $Cc1$ = 0,07 Costo parametrico base  $CcB$  (€/mq) 1.342,00

**Costo di costruzione dell'edificio**  $Ct = Sc \cdot (1 + Cc1 + Cc2) \cdot CcB =$  in C.T. € 4.500.000,00

A tali costi vanno sommati

i costi per la sistemazione sterna  $Cse$  stimati in € 200.000,00

ed i costi per la demolizione dei fabbricati e la relativa sistemazione dell'area di sedime, così stimati in:

Edificio	volume	costo €/mc	costo €.
Via Gramsci (Cd1)	5263,00	€ 60,00	€ 315.780,00
Via Parini (Cd2)	8991,00	€ 60,00	€ 539.460,00

Pertanto il costo per la demolizione dei due fabbricati e la ricostruzione in altro sito ammonta a:

**$CTt = Ct + Cse + Cd1 + Cd2$  € 5 555 240,00 IN C.T. € 5 550 000,00**

Al suddetto importo dovranno essere sommate le somme a disposizione dell'amministrazione stimate in circa il 30%

**TOTALE IMPORTO IN C.T. € 7 320 000,00**

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

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	<b>0,001</b>	≥1
Classe energetica	<b>G</b>	NZEB - 20%
Superficie lorda	2.438,60	<b>3.150,00</b>
Volumetria	9.699,21	<b>12.810,00</b>
N. studenti beneficiari	<b>250</b>	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	<b>70%</b>	

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   Matera li **18/03/2022**

IL RUP  
***P.I. Emanuele ELETTI***  
*(Firmato digitalmente)*



Cognome..... **ELETTI**.....  
Nome..... **EMANUELE**.....  
nato il..... **16 giugno 1960**.....  
(atto n..... **726**..... S..... **A**.....)  
a..... **MATERA**..... (..... **MT**.....)  
Cittadinanza..... **ITALIANA**.....  
Residenza..... **MATERA**.....  
Via..... **VIA DELLO SCORPIONE, 6 int.2**.....  
Stato civile..... **CONIUGATO**.....  
Professione..... **IMPIEGATO**.....  
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
Statura..... **1,80**.....  
Capelli..... **BRIZZOLATI**.....  
Occhi..... **CASTANI**.....  
Segni particolari.....  
.....  
.....



Firma del titolare..... **Emanuele Eletti**.....  
**MATERA**..... **25 ago 2016**.....  
Impronta del dito  
indice sinistro.....  
**VITULLO VITO**.....  
