



COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

(Città Metropolitana di Palermo)

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Art. 23, comma 5- D. Lgs 50/2016
("Studio di Fattibilità")

MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA

T. MAZZOLA

Elaborati

- Relazione tecnica illustrativa
- Inquadramento territoriale
- Schema strutturale con lista degli interventi
- Quadro economico

SCALA 1:10.000

Novembre 2018

Ufficio Tecnico Comunale

RUP

Ing. Fiorella Scalia

COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

(Città Metropolitana di Palermo)

MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA T. MAZZOLA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1. INQUADRAMENTO DELL'OPERA

Lo studio di fattibilità di miglioramento sismico, oggetto della presente relazione, riguarda la scuola elementare comunale "Tenente Mazzola" di Polizzi Generosa (PA) sita in via G. Borghese.



Figura 1: Vista aerea con individuazione dell'edificio oggetto di studio

L'edificio si affaccia su via G. Borghese con il prospetto principale e l'ingresso, gli altri due lati su via S. Giovanni di Dio e su via Cardinale Mariano Rampolla, infine il quarto lato prospetta sul largo Chiesa Madre.

Nel seguito si farà riferimento al report *"Indagini e verifiche strutturali"* commissionato dal comune di Polizzi Generosa (PA), redatto dal laboratorio per l'architettura storica con direttore tecnico arch. Gaetano Renda, nel seguito denominato "Report"; e alla *"Relazione 10567-ROPA/16_Rev.0 del 24/08/2016, oggetto: diagnostica con metodo non invasivo dei solai scuola primaria - "Ten. Lucio Mazzola" Polizzi Generosa"* commissionata dal comune di Polizzi Generosa, redatto da Experimentations S.r.l. con responsabile prove geom. Giorgio Falleri, denominata "Relazione".



Figura 2 Fronte su via G. Borghese

I fronti su via S. Giovanni di Dio e su via Cardinale Mariano Rampolla si presentano molto regolari con scansioni di finestre uguali a tutti i livelli e privi di parti sporgenti.

Sul fronte di via Cardinale Mariano Rampolla si osserva una netta divisione in tre parti per la distribuzione architettonica delle finestre; differenziazione evidenziata anche dal punto di vista strutturale, infatti i due ambiti laterali sembrano mostrare, tra le aperture, la presenza di piedritti.



Figura 3 Fronte su via Cardinale Mariano Rampolla

Dai dati a disposizione non si hanno informazioni in merito all'ammorsamento delle murature, sarà quindi necessario effettuare dei saggi manuali per indagarlo.

È stata rilevata, invece, la disposizione delle aperture sia interne che esterne, unica ipotesi fatta riguarda le altezze di alcune di esse che non risultavano note dal rilievo e saranno verificate successivamente.

Dai dati a disposizione si evince, inoltre, la presenza di cordoli in c.a. sia sulle murature perimetrali che sulle murature interne, lo spessore misurato sotto il solaio varia da un massimo di 30 cm a un minimo di 15 cm in funzione della quota degli architravi delle finestre. Si ipotizza uno spessore di 60 cm per le pareti dell'ala nord e del corpo cerniera e di 50 cm per le pareti dell'ala sud.

Inoltre, è stata riscontrata, dalle tavole in allegato al "Report", la presenza di una trave in c.a. nella sala mensa dell'ala sud dell'edificio e due travi nell'ala nord in corrispondenza dell'atrio d'ingresso al salone parrocchiale del piano primo.

Dallo studio di entrambi i documenti a disposizione si evince che gli orizzontamenti sono costituiti da solai con travetti gettati in opera di altezza 18+4 o 16+4 con interasse tra i travetti di circa 33 cm. Gli orizzontamenti del corpo scala posto a cerniera tra le due ali dell'edificio presentano una tecnica costruttiva leggermente diversa, infatti, viene utilizzato un particolare sistema di soletta nervata con travi in calcestruzzo poggiante direttamente sulle murature d'ambito. Lo spessore e l'armatura ipotizzabile per la soletta è quella derivante dall'indagine effettuata sul solaio di copertura poiché non sono state effettuate prove agli altri piani. Si evince, quindi, la necessità di effettuare una prova endoscopica nei solai del corpo scala ai due piani inferiori per indagare le caratteristiche di tale tipologia di solaio.

Per i solai latero-cementizi, invece, sono a disposizione due prove termografiche ed endoscopiche a piano terra; una nel solaio di copertura della sala mensa e l'altra nella sala direzione nell'ala nord. Entrambi gli ambienti presentano la stessa tipologia di solaio a meno del massetto; quest'ultimo nella sala mensa è di 6 cm, mentre nella sala direzione di 10 cm.

Le murature e i cordoli del primo piano presentano le stesse caratteristiche del piano terra. Lo spessore delle pareti è compreso tra 85 e 45 cm.

Oltre alle aperture in questo piano sono presenti anche delle nicchie sia nell'ala sud su via cardinale Rampolla che nell'ala nord su via G. Borghese.

Gli orizzontamenti presentano le stesse tipologie del piano terra; sul solaio dell'aula sopra la sala mensa è stata effettuata una prova endoscopica. Da tale prova emerge un solaio della tipologia 18+4 con massetto da 4 cm. Per un ulteriore livello di approfondimento futuro, sarà necessario effettuare altre prove endoscopiche sui solai per indagarne gli effettivi spessori.

L'orditura dei solai viene riportata nelle tavole in allegato alla "Relazione" a seguito di indagini termografiche/magnetometriche o saggi diretti per le tre elevazioni.

Di seguito si riportano le piante con l'indicazione dei cordoli in calcestruzzo e dell'orditura dei solai per le prime due elevazioni.

Al terzo piano l'edificio presenta una netta divisione tra l'ala nord e l'ala sud, non solo dal punto di vista funzionale ma anche strutturale. La prima, infatti, presenta una struttura in muratura portante, mentre la seconda struttura in cemento armato di tipo intelaiato costituito da travi e pilastri.

Dai dati riportati nel "Report" emerge che le murature d'ambito della sala parrocchiale sono costituite da pietrame calcareo ben allettato con spessore di 55 cm, mentre i piedritti in corrispondenza delle finestre, anche in questo piano, sono realizzati con mattoni pieni. Dal rilievo si evince, inoltre, la presenza di 4 vistosi portali a sezione variabile con luce netta di 10 m e a un interasse circa di 4 m, realizzati a sostegno della copertura della grande sala. Le travi appartenenti alle prime due campate a partire dal blocco scala, invece, presentano una luce ridotta solamente a 6,3 m e risultano di tipo tradizionale semplicemente appoggiati alle murature. L'indagine pacometrica ha escluso la presenza di elementi strutturali ad andamento verticale in corrispondenza delle stesse. È stata rilevata anche in questo piano la presenza di cordoli sulle murature perimetrali, lo spessore misurato sotto il solaio risulta di 30 cm.

Gli orizzontamenti sono costituiti da solai con travetti gettati in opera H16+4 con interasse tra i travetti di circa 33 cm. Si esclude, inoltre, la presenza di elementi strutturali armati ad andamento verticale anche nel piccolo vano soprastante l'atrio di ingresso alla sala parrocchiale, anche in questo caso viene confermata la presenza dei cordoli.

Dalle prove pacometriche, effettuate dal "*Laboratorio per l'architettura storica*", è stato possibile identificare tutti gli elementi strutturali ad andamento verticale presenti nell'ala sud dell'edificio. In particolare si è rilevata la presenza di ben 40 pilastri a sezione quadrata con lato pari a 25 cm ed 8 pilastri a sezione rettangolare da 25x45 cm. Complessivamente al terzo livello sono stati identificati n°48 pilastri. Le travi perimetrali sono state ipotizzate 30x50 cm poiché dalle analisi effettuate gli elementi presentano un'altezza misurata al di sotto del soffitto di 30 cm.

Il solaio di copertura dell'area è costituito da una soletta piena i cui dati sono a disposizione grazie alla prova endoscopica riportata nella "Relazione". Essa risulta spessa 12 cm, armata con doppia armatura ad orditura incrociata.

Ulteriori approfondimenti hanno evidenziato, oltre alla scarsa qualità del calcestruzzo, la cattiva esecuzione dei getti, infatti la scarsa qualità del calcestruzzo estratto con carotaggio dai vari pilastri indagati nel "Report" non ha consentito di ricavare provini significativi da sottoporre a prova di compressione. La cattiva esecuzione dei getti è stata evidenziata, inoltre, da perforazioni eseguite in corrispondenza di numerosi pilastri sia del corridoio che all'interno delle aule. Queste hanno evidenziato come il problema della segregazione dei getti interessi la totalità dei pilastri indagati.

Altra anomalia riscontrata riguarda la particolare disposizione dei pilastri; si è registrata infatti una concentrazione in corrispondenza dell'unica aula adiacente al corpo scala e delle due aule poste alle due estremità del corridoio parallelo a via Rampolla; in questo caso ben 10 pilastri sono stati individuati lungo il perimetro degli ambienti. Al contrario risultano carenti i pilastri rinvenuti all'interno delle due aule centrali. Infatti né sul muro divisorio né sul muro di prospetto si sono rinvenuti elementi strutturali ad andamento verticale. La dislocazione planimetrica dei pilastri così come rinvenuta dai dati e la disposizione dei cordoli sulle murature perimetrali del salone parrocchiale viene riportata di seguito.

Tipologia di muratura	f_m (N/cm ²)	τ_0 (N/cm ²)	E (N/mm ²)	G (N/mm ²)	w (kN/m ³)
	Min-max	min-max	min-max	min-max	
Muratura in pietrame disordinata (ciottoli, pietre erratiche e irregolari)	100 180	2,0 3,2	690 1050	230 350	19
Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno	200 300	3,5 5,1	1020 1440	340 480	20
Muratura in pietre a spacco con buona tessitura	260 380	5,6 7,4	1500 1980	500 660	21
Muratura a conci di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.)	140 240	2,8 4,2	900 1260	300 420	16
Muratura a blocchi lapidei squadati	600 800	9,0 12,0	2400 3200	780 940	22
Muratura in mattoni pieni e malta di calce	240 400	6,0 9,2	1200 1800	400 600	18
Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI foratura $\leq 40\%$)	500 800	24 32	3500 5600	875 1400	15
Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura $< 45\%$)	400 600	30,0 40,0	3600 5400	1080 1620	12
Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco (perc. foratura $< 45\%$)	300 400	10,0 13,0	2700 3600	810 1080	11
Muratura in blocchi di calcestruzzo o argilla espansa (perc. foratura tra 45% e 65%)	150 200	9,5 12,5	1200 1600	300 400	12
Muratura in blocchi di calcestruzzo semipieni (foratura $< 45\%$)	300 440	18,0 24,0	2400 3520	600 880	14

Tabella 1: Tabella C8B.1 - Valori di riferimento dei parametri meccanici (minimi e massimi) e peso specifico medio per diverse tipologie di muratura, riferiti alle seguenti condizioni: malta di caratteristiche scarse, assenza di ricorsi (listature), paramenti semplicemente accostati o mal collegati, muratura non consolidata, tessitura (nel caso di elementi regolari) a regola d'arte; f_m = resistenza media a compressione della muratura, τ_0 = resistenza media a taglio della muratura, E = valore medio del modulo di elasticità normale, G = valore medio del modulo di elasticità tangenziale, w = peso specifico medio della muratura

Sulla muratura denominata precedentemente "Pantofoli" sarà necessario effettuare una prova con martinetti doppi per la determinazione delle caratteristiche meccaniche. Durante la successiva campagna di indagini verrà verificata anche la presenza di questa tipologia di muratura nei piedritti tra le finestre del prospetto interno.

I parametri della muratura in blocchi di cemento forati fa riferimento alla tipologia "Muratura in blocchi di calcestruzzo semipieni (foratura $< 45\%$)".

Si riportano sinteticamente in tabella i parametri meccanici delle tipologie di muratura suddette.

Tipologia di muratura	f_m N/mm ²	E N/mm ²	G N/mm ²	w N/m ³
-----------------------	----------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------

Nota la destinazione d'uso della costruzione (scuola) è possibile definire la classe d'uso della struttura secondo quanto previsto al punto 2.4.2 delle NTC e dunque l'azione sismica di progetto. La classe d'uso risulta quindi:

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Per la classe d'uso III il coefficiente $C_U=1.5$ (tabella 2.4.II - NTC2008).

Il periodo di riferimento per l'azione sismica della struttura vale quindi:

$$V_R=V_N C_U=75 \text{ anni}$$

Avendo calcolato la vita nominale, la classe d'uso e il periodo di riferimento ed essendo nota, oltretutto, la pericolosità di base del sito di costruzione, è possibile calcolare le azioni sismiche secondo quanto previsto al punto 3.2 delle NTC.

In relazione al periodo di riferimento V_R e allo stato limite considerato (SLV), cui è associata la probabilità di superamento P_{VR} (10%) nel periodo di riferimento, può essere valutato il periodo di ritorno dell'azione sismica:

$$T_R=-V_R \ln(1-P_{VR})=712 \text{ anni}$$

Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento orizzontale:

- a_g accelerazione orizzontale massima del sito;

- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

- T_C^* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Ai fini della determinazione dell'azione sismica in funzione delle caratteristiche del sito, la norma al punto 3.2.2 definisce 5 tipi di terreno. Per la costruzione oggetto di studio, non avendo a disposizione una relazione geologica del sito su cui sorge la struttura, si ipotizza un terreno di tipo C: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati.*

Per le condizioni topografiche si fa invece riferimento a superfici pianeggianti categoria T1.

Si riportano di seguito i parametri necessari alla costruzione degli spettri di risposta orizzontale:

Stato Limite	Parametri di pericolosità sismica							
	a_g/g	F_0	T_C^* [s]	C_c	T_B [s]	T_C [s]	T_D [s]	S_s
SLO	0.0516	2.390	0.266	1.63	0.144	0.432	1.806	1.50
SLD	0.0659	2.388	0.282	1.59	0.150	0.450	1.864	1.50
SLV	0.1649	2.453	0.320	1.53	0.163	0.489	2.260	1.46
SLC	0.2109	2.504	0.329	1.52	0.166	0.498	2.444	1.38

Tabella 2: Valori dei parametri a_g , F_0 , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati allo stato limite di salvaguardia della vita

7. INDICE DI RISCHIO SISMICO

Attraverso le risultanze dell'analisi di vulnerabilità sismica citata precedentemente, è stato possibile ricavare la capacità strutturale in termini di accelerazione al suolo P_{GAc} in funzione dello stato limite considerato. Questa confrontata con la P_{GAd} (accelerazione massima al suolo) in funzione dello stato limite considerato determina l'indice di rischio sismico. Nel caso in esame si riportano le tabelle riepilogative della P_{GAc} e P_{GAd} .

1250.000
in cui 1.192.912,50 € destinati per i lavori e 642.337,50 € a disposizione dell'amministrazione,
come riportato nel quadro economico.

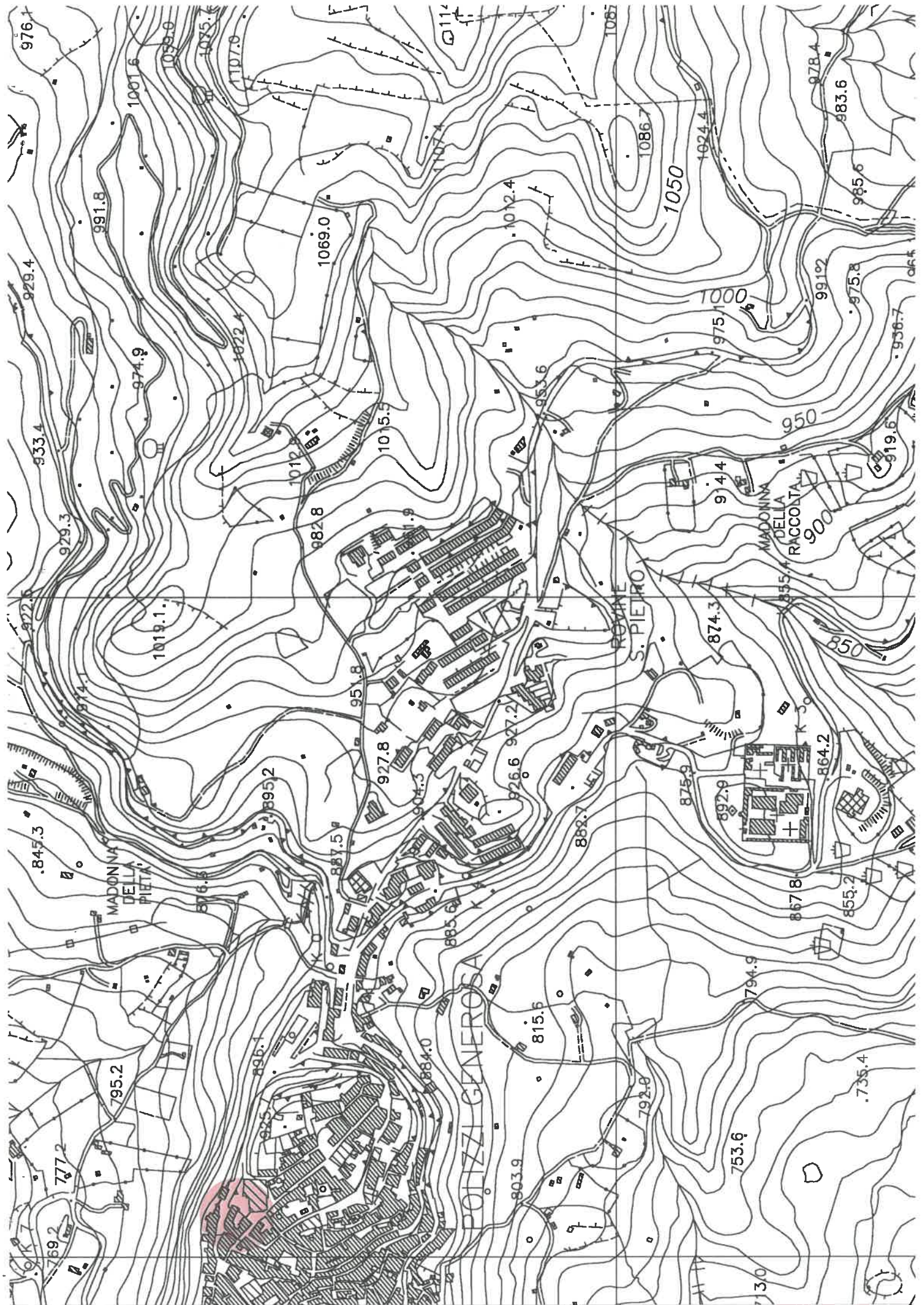
P. De S.

COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

(Città Metropolitana di Palermo)

MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA T. MAZZOLA

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

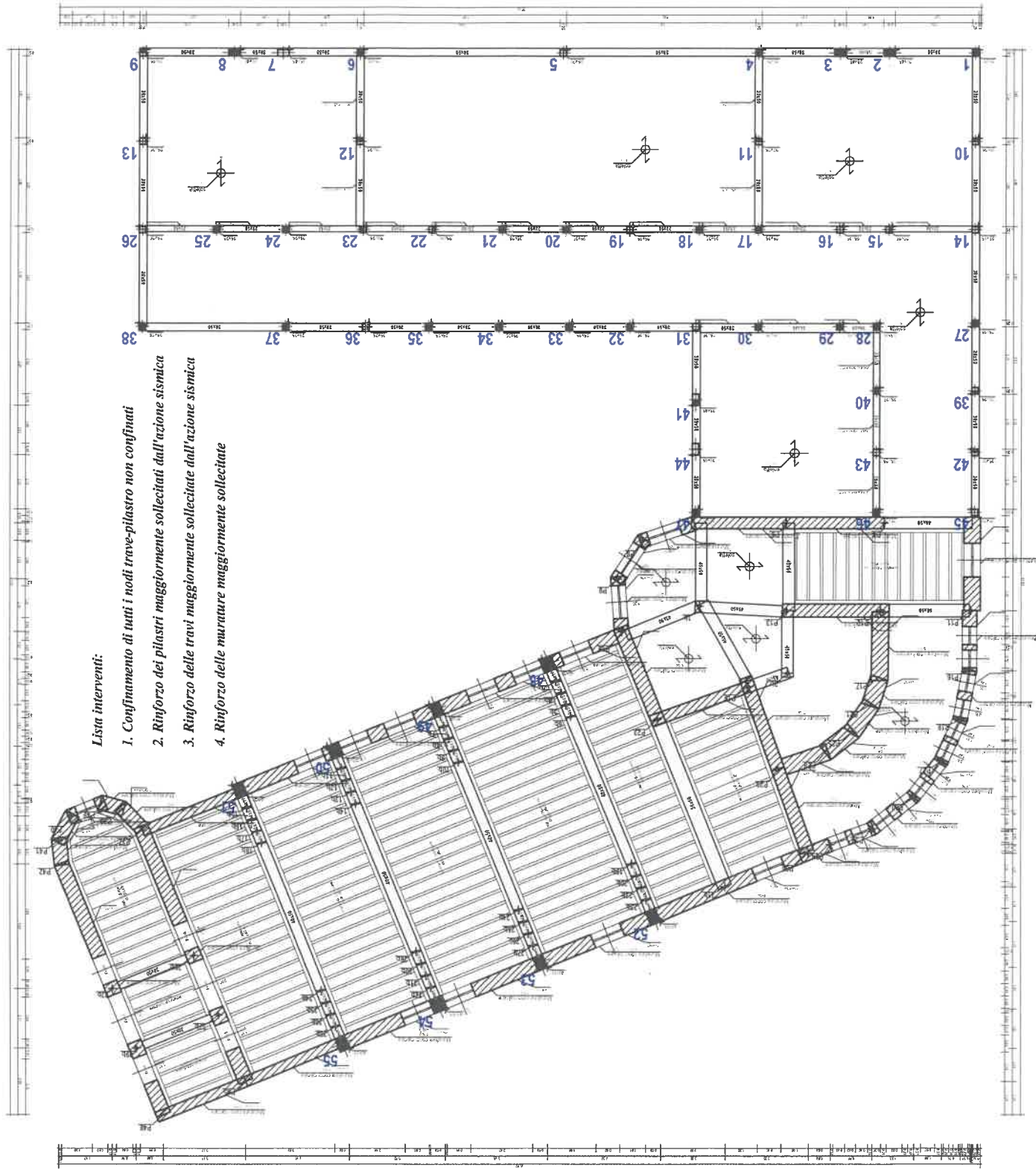


COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

(Città Metropolitana di Palermo)

MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA T. MAZZOLA

SCHEMA STRUTTURALE CON LISTA DEGLI INTERVENTI



COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

(Città Metropolitana di Palermo)

MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA T. MAZZOLA

QUADRO ECONOMICO

COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA T. MAZZOLA

DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

(art. 23, comma 5, D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.)

(STUDIO DI FATTIBILITA')

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Quadro economico:			
Importo dei lavori			€ 1.250.000,00
Somme a disposizione dell'amministrazione			
Verifiche di vulnerabilità sismica	€	11.900,00	
Spese tecniche:			
Progettazione definitiva, esecutiva, piano di sicurezza e coordinamento, relazione geotecnica, DL, contabilità e coordinamento della sicurezza in esecuzione	€	184.303,35	
Relazione geologica	€	14.136,89	
Collaudo statico	€	20.519,60	
Collaudo tecnico-amministrativo	€	8.954,01	
Oneri di conferimento a discarica	€	10.000,00	
Incentivo per funzioni tecniche art. 113 D. Lgs. 50/2016 (0,4%)	€	5.000,00	
Spese per commissioni giudicatrici	€	20.000,00	
Spese per pubblicità	€	10.000,00	
Ulteriori somme a disposizione (indagini, rilievi...)	€	20.000,00	
Imprevisti ed arrotondamento (circa 10%)	€	91.319,12	
Cassa previdenziale (Inarcassa ed EPAP)	€	9.309,82	
IVA sulle competenze professionali (22%)	€	54.807,21	
IVA sui lavori (10%)	€	125.000,00	
	Sommano €	585.250,00	€ 585.250,00
TOTALE PROGETTO			€ 1.835.250,00



in cui 1.250.000 € destinati per i lavori e 585.250 € a disposizione dell'amministrazione, come riportato nel quadro economico.

SPESE TECNICHE

(progettazione definitiva, esecutiva, piano di sicurezza e coordinamento, relazione geotecnica, DL, contabilità e coordinamento della sicurezza in esecuzione)

Ai sensi del regolamento recante le modalità per la determinazione dei corrispettivi a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. 17/06/2016), si identificano le seguenti competenze da porre a base di gara:

COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Descrizione	Importo euro
1) Strutture	
Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Valore dell'opera [V]: 1'250'000.00 €	
Categoria dell'opera: STRUTTURE	
Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 6.6411%	
Grado di complessità [G]: 0.9	
Descrizione grado di complessità: [S.04] Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente soggette ad azioni sismiche - Verifiche strutture relative.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Relazioni, planimetrie, elaborati grafici [QbI.01=0.09]	6'724.11 €
Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto [QbI.02=0.01]	747.12 €
Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, schema di contratto [QbI.05=0.07]	5'229.87 €
Relazione geotecnica [QbI.06=0.03]	2'241.37 €
Relazione sismica [QbI.09=0.015]	1'120.69 €
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.18]	13'448.23 €
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]	747.12 €
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [QbII.05=0.04]	2'988.50 €
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]	4'482.74 €
Relazione sismica [QbII.12=0.03]	2'241.37 €
Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti [QbII.15=0.12]	8'965.48 €
Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali [QbII.16=0.18]	13'448.23 €
Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.12]	8'965.48 €
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.13]	9'712.61 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera [QbIII.03=0.03]	2'241.37 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.01]	747.12 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.025]	1'867.81 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	7'471.24 €
Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.38]	28'390.70 €

Contabilita' dei lavori a misura:

- Fino a 500'000.00 €: QcI.09=0.06

1'793.10 €

- Sull'eccedenza fino a 1'250'000.00 €: QcI.09=0.12

5'379.29 €

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25]

18'678.10 €

Totale

147'631.65 €

TOTALE PRESTAZIONI

147'631.65 €

S.E.&O.

SPESE E ONERI ACCESSORI

Descrizione	Importo
	euro
1) Spese generali di studio	36'671.70 €
TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI	36'671.70 €
Per il dettaglio delle voci di spesa ed oneri accessori si rimanda all'apposito allegato.	S.E.&O.

RIEPILOGO PER TIPOLOGIA

Descrizione	Importo
	euro
Prestazioni professionali:	
Compenso per prestazioni professionali	147'631.65 €
Spese ed oneri accessori	36'671.70 €

RIEPILOGO FINALE

Descrizione	Importo
	euro
Imponibile	184'303.35 €
TOTALE DOCUMENTO	184'303.35 €
NETTO A PAGARE	184'303.35 €
Diconsi euro centoottantaquattromila-trecentotre/35.	S.E.&O.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

SPESE TECNICHE
(relazione geologica)

Ai sensi del regolamento recante le modalità per la determinazione dei corrispettivi a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. 17/06/2016), si identificano le seguenti competenze da porre a base di gara:

COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Descrizione	Importo euro
1) Strutture	
Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Valore dell'opera [V]: 1'250'000.00 €	
Categoria dell'opera: STRUTTURE	
Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 6.6411%	
Grado di complessità [G]: 0.9	
Descrizione grado di complessità: [S.04] Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente soggette ad azioni sismiche - Verificahe strutture relative.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: QbI.11=0.053	791.95 €
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: QbI.11=0.048	717.24 €
- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: QbI.11=0.044	1'314.94 €
- Sull'eccedenza fino a 1'250'000.00 €: QbI.11=0.04367	652.54 €
Relazione geologica:	
- Fino a 250'000.00 €: QbII.13=0.133	1'987.35 €
- Sull'eccedenza fino a 500'000.00 €: QbII.13=0.107	1'598.84 €
- Sull'eccedenza fino a 1'000'000.00 €: QbII.13=0.096	2'868.96 €
- Sull'eccedenza fino a 1'250'000.00 €: QbII.13=0.09317	1'392.19 €
Totale	11'324.01 €
TOTALE PRESTAZIONI	11'324.01 €
	S.E.&O.

SPESE E ONERI ACCESSORI

Descrizione	Importo euro
1) Spese generali di studio	2'812.88 €
TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI	2'812.88 €
Per il dettaglio delle voci di spesa ed oneri accessori si rimanda all'apposito allegato.	S.E.&O.

RIEPILOGO PER TIPOLOGIA

Descrizione	Importo
	euro
Prestazioni professionali:	
Compenso per prestazioni professionali	11'324.01 €
Spese ed oneri accessori	2'812.88 €

RIEPILOGO FINALE

Descrizione	Importo
	euro
Imponibile	14'136.89 €
TOTALE DOCUMENTO	14'136.89 €
NETTO A PAGARE	14'136.89 €
Diconsi euro quattordicimila-centotrentasei/89.	S.E.&O.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

