

Libero Consorzio Comunale di Trapani

(ex art. 1 della L.R. n. 15 del 04/08/2015)

già Provincia Regionale di Trapani

SETTORE

GESTIONE E COORDINAMENTO SERVIZI TECNICI E PUBBLICA ISTRUZIONE

9° Ufficio Tecnico Edilizia, Gestione Beni Immobili Patrimoniali

P.E.C.: provincia.trapani@cert.prontotp.net - C.F. : 93004780818

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA

**Istituto Superiore I.T.A. "A. Damiani" di Marsala Cod. Edif. 0810112529.
Lavori urgenti di miglioramento sismico e restauro conservativo**

Il Progettista

I.D.T. geom. Pietro Vitale

Il Responsabile Unico del Procedimento

arch. Antonino Massimo Gandolfo

Documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata ai sensi dell'art. 1 lett. s) del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 – Codice dell'amministrazione digitale – il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografata.

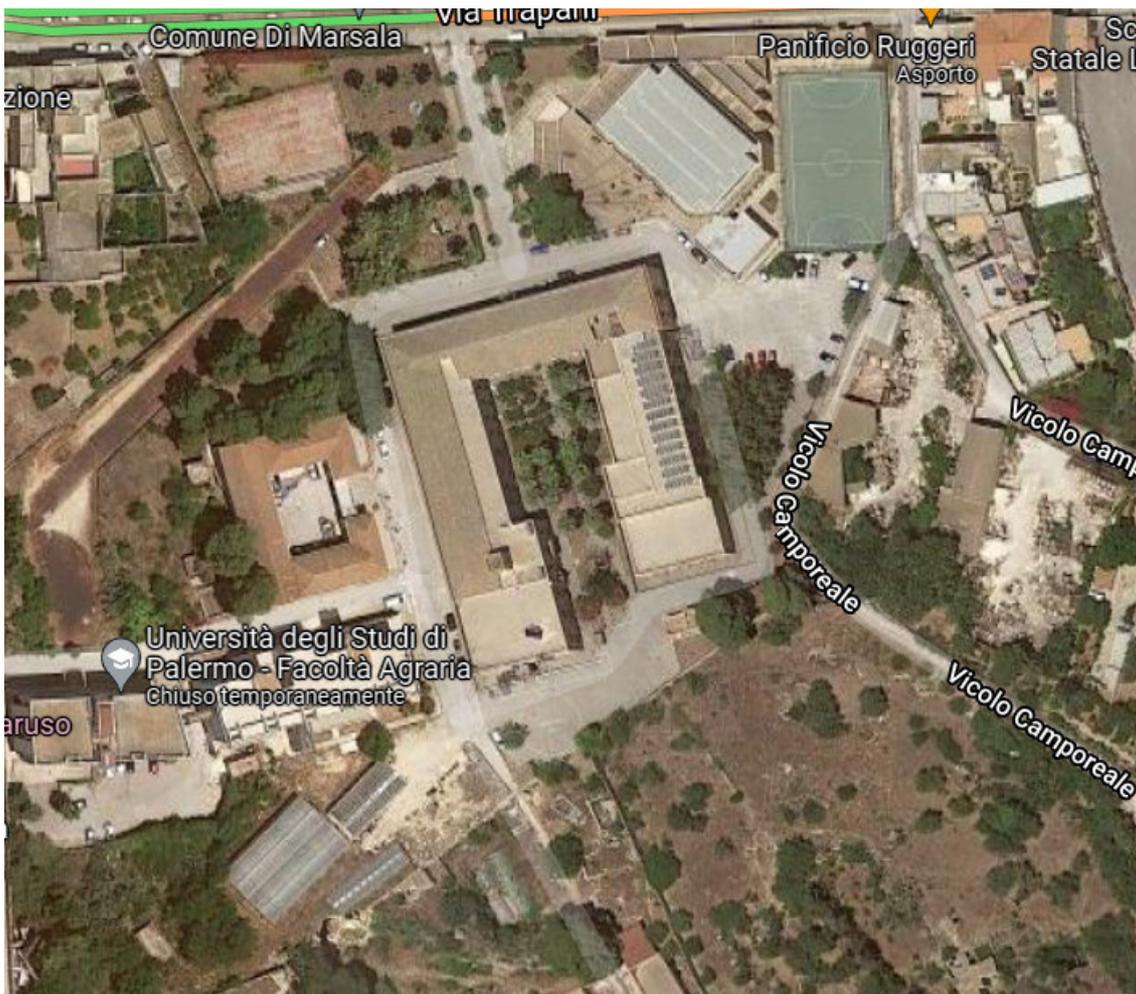
SOMMARIO

1. Premessa	3
.....	
2. Descrizione Generale Edifici	4
.....	
3. Esito delle Verifiche Statiche	5
.....	
4. Esito Verifica di Vulnerabilità Sismica	6
.....	
5. Proposta di Miglioramento Sismico	7
.....	
6. Calcolo Sommario della Spesa	7
.....	
7. Quadro Tecnico Economico	8
.....	
8. Schema Calcolo Parcelle	9
.....	

1. Premessa

La presente relazione attiene allo studio di fattibilità di possibili interventi atti a conseguire il miglioramento sismico dell'edificio scolastico, facente parte del complesso scolastico denominato "A. Damiani", avente cod. edif. **0810112529**, sito in via Trapani n.218 in Marsala.

Tale valutazione preliminare è il risultato della Verifica di Vulnerabilità Sismica eseguita nella struttura in argomento.



2. Descrizione Generale Edificio

La struttura in esame è tra i beni tutelati dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani e vincolato ai sensi della L. 1089/39.

Realizzato nella seconda metà dell'800 si sviluppa su due piani fuori terra per un superficie coperta di mq. 3 253,00 ed un volume costruito di mc. 30 713,00, inserita in un lotto avente superficie di circa mq. 43 000,00.

L'immobile in argomento oltre all'indirizzo tecnico agrario è sede dell'istituto professionale per le attività alberghiere, ed grazie a quest'ultimo che la struttura negli ultimi anni ha avuto un forte incremento di iscritti avendo una presenza media di 900 alunni annui.

Nell'area in cui insiste la struttura in esame, è ubicata la palestra di recente costruzione (cod. edif. 0810112531) e il convitto per i non residenti (cod. edif. 0810112530).

Al piano rialzato sono allocati oltre agli uffici di segreteria n. 10 aule, n. 8 laboratori, aula magna, sala professori, presidenza, bar, n. 2 depositi, e servizi vari.

Al piano primo sono allocate n. 22 aule, n. 4 laboratorio, biblioteca, uffici, e servizi vari.

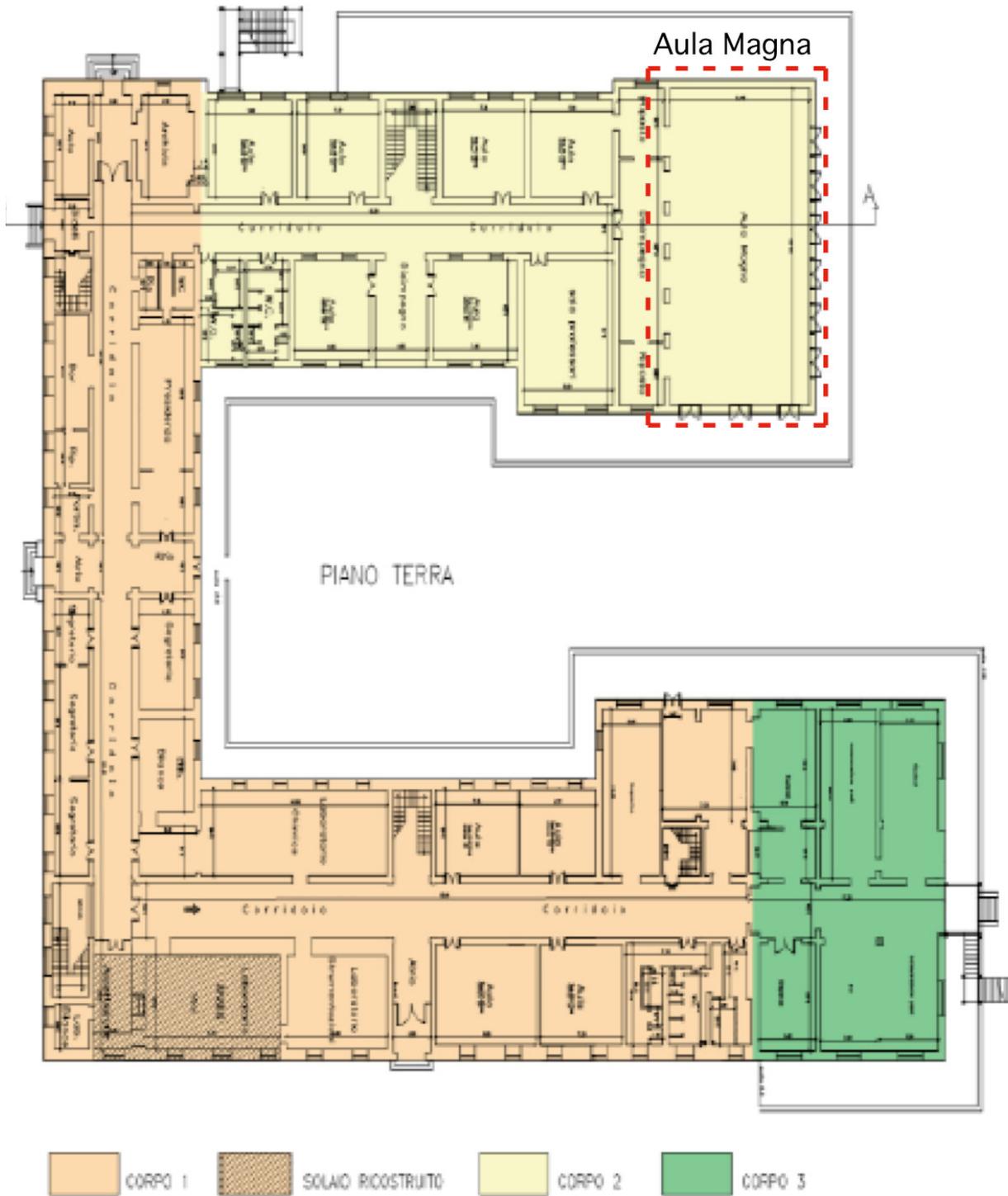
All'interno del complesso scolastico sono presenti sia servizi per disabili ed adeguati scivoli e piattaforma elevatrice, il tutto per garantire la fruizione di persone diversamente abili.

3. Esito delle Verifiche Statiche

Come riportato nelle verifica di vulnerabilità sismica la struttura presenta una capacità per carichi gravitazionali idonei.

4. Esito Verifica di Vulnerabilità Sismica

L'ITA "A. Damiani" di Marsala risulta essere costituito da n.3 corpi (rappresentati ella planimetria generale riportata di seguito) di fabbrica realizzati in tempi diversi con giunti impropri poiché costruiti in aderenza gli uni sugli altri.



L'analisi della struttura già riportata nella "Relazione di calcolo" della verifica sismica (cui si rimanda per tutte le informazioni e considerazioni sulla struttura) evidenzia alcune peculiarità importanti:

- Una buona resistenza degli elementi murari
- La carenza di connessioni di vincolo efficaci di alcuni pareti di spina con quelle ortogonali, dovuta alla presenza di vani porta in corrispondenza della loro intersezione;
- Presenza di forature troppo vicine e pareti lunghe non sufficientemente controventate;

- Buona capacità di resistenza ai carichi verticali, con assenza di deformazioni o quadrifessurativi negli elementi strutturali primari e secondari.

Il risultato della verifica sismica ha definito i seguenti valori di rischio sismico

- CORPO 1

La classe di rischio della costruzione attribuita utilizzando il metodo convenzionale in accordo alla Linea Guida, approvata con D.M. n. 58 del 28/02/2017 "Sisma Bonus":

- Classe di Rischio della A+ A B C D E F G

- Valore dell'indice di sicurezza strutturale (IS-V)⁽³⁾ : 163.4199%

- Valore della Perdita Annuale Media (PAM)⁽³⁾ : 1.434187%

- CORPO 2

- Classe di Rischio della A+ A B C D E F G

- Valore dell'indice di sicurezza strutturale (IS-V)⁽³⁾ : 0%

- Valore della Perdita Annuale Media (PAM)⁽³⁾ : 100%

- CORPO 3

- Valore dell'indice di sicurezza strutturale (IS-V)⁽³⁾ : 62.84429%

- Valore della Perdita Annuale Media (PAM)⁽³⁾ : 1.025232%

5. Proposta di Miglioramento Sismico e di manutenzione straordinaria

Le predette considerazioni hanno portato già a consigliare i seguenti interventi, per ogni corpo, riportati schematicamente nella seguente tabella:

CORPO 1	1. sostituzione di solai di piano rompi tratta con strutture laterocementizie costituite da cls leggeri; i solai saranno ammorsati nelle murature attraverso cordoli in c.a..
	2. considerato che i tetti hanno strutture a capriate non spingenti non si manifestano esi-genze di interventi radicali, tuttavia è opportuno una opera attenta e risolutiva di manutenzione ordinaria in modo da salvaguardare l'edificio da infiltrazioni pluviali che risulterebbero molto pregiudizievoli della resistenza e della durabilità delle strutture dell'edificio.
CORPO 2	1. interventi di miglioramento delle murature
	2. sistemi di tirantatura orizzontali, al fine di contenere i ribaltamenti
	3. realizzazione di rompi tratta per ridurre la notevole lunghezza della luce del solaio (m 12,40) dell'Aula Magna.

CORPO 3	1. per quanto riguarda la parte strutturale in c.a.: Predisporre dei rinforzi dei nodi trave-pilastro non confinati e/o non verificati e dei rinforzi a taglio dei pilastri e travi portanti per consentire la dissipazione dell'energia sismica con meccanismi duttili, con formazione delle cerniere plastiche alle estremità delle travi prima e per ultimo nei piedritti.
	2. per quanto riguarda la struttura muraria: interventi di miglioramento delle murature
	3. per quanto riguarda la copertura: interventi di manutenzione ordinaria.
CORPI 1/2	1. formazione di giunto tecnico
CORPI 1/3	1. ripristino giunto tecnico

Per le ipotesi d'intervento relativamente alla parte strutturale si rimanda a quanto evidenziato nella verifica di vulnerabilità sismica allagata al presente studio di fattibilità.

Inoltre dalle verifiche fatte e dalle caratteristiche tipologiche dell'immobile, lo stesso necessita di interventi di manutenzione straordinario sia dal punto di vista edile che dal punto di vista impiantistico, il tutto volto a migliorare gli ambienti didattici e di pertinenza.

6. Calcolo Sommario della Spesa

Sulla scorta delle analisi condotte e delle risultanze degli studi effettuati, valutando anche l'intervento con riferimento alla *Ordinanza n. 3907 art. 11 del D.L. 28 aprile 2009 n. 39*, si può stimare un costo per interventi in rapporto $\xi_E \geq 0.6$ relativo alle sole opere (lavori) di seguito riportate:

Corpo Strutturale	Indice di sicurezza Sismica 2018 PgaSLC/Pga5%	Indice di sicurezza Sismica NTC 2018 PgaSLV/Pga10%	Classe di rischio DM 58/2017	Stima costo mq interventi
Corpo 1	0.787	0.987	B - (IS-V) 163.4199%	50,00 €
Corpo 2	1.175	1.473	G - (IS-V) 0.00 %	120,00 €
Corpo 2 – Aula Magna	1.175	1.473	G - (IS-V) 0.00 %	900,00 €
Corpo 3	0.501	0.628	B - (IS-V) 62.84429%	400,00 €

Giunto 1/2	/		/	220,00 €
-------------------	---	--	---	----------

Preme evidenziare però che mentre il corpo 1 ed il corpo 3 sono rientrati in una classe di rischio Bai sensi del DM 58/2017, il corpo 2, ovvero il corpo dove è presente l'Aula Magna, pur reagendo bene all'analisi push-over con un valore minimo di 1.175 (PgaSLC/Pga5%) è risultato avere un IS- V pari a 0,00 e quindi è rientrato in una classe di rischio G del DM 58/2017.

Stima Costi Intervento Strutturale

	Superficie piano Terra	Superficie Piano 1°	Superficie Totale	Costo parametrico
Corpo 1	1738,0	1786,8	3524,8	€176.240,00
Corpo 2	768,6	763,8	1532,4	€183.888,00
Corpo 2 AULA MAGNA	273,2	0	0	€ 245.880,00
Corpo 3	387,6	387,6	775,2	€310.080,00
Giunto 1/2	/	/	182,5	€40.150,00
			Tot	€956.238,00

A tali lavorazioni vanno aggiunti interventi edili e adeguamenti impianti per un costo stimato di € 943.762,00 che sommati ai su citati interventi strutturali si ha un importo di lavori pari ad € 1.800.000,00.

7. Quadro Tecnico Economico

A) LAVORI A MISURA compresi costi della sicurezza 1.800.000,00 € 1.800.000,00 €

B) Somme a dispos. Ammin.ne

1	Imprevisti		63.459,06 €
	Spese Tecniche i cui schemi si riporta in allegato relativa		
2	progettazione ect....		
	On+Sp Prog. Def. Ed Esec. + Coord. Prog.	72.941,46 €	
	On+Sp Direzione Lavori - Misura e Contab.	118.644,35 €	
	On+Sp Coord. della Sicurezza in Fase di Esec.	42.428,18 €	
	On+Sp Collaudo Tecnico Amministrativo	13.577,01 €	
	On+Sp Collaudo Statico in corso d'opera	17.758,84 €	
	On+Sp Verificatore	22.062,65 €	
	Inc. per funzioni tecn. art. 113 D.lgs 50/2016 SERVIZI	5.000,00 €	

Inc. per funzioni tecn. art. 113 D.lgs 50/2016 LAVORI	36.000,00 €	
Sommano	328.412,49 €	328.412,49 €
3 Spese commissione giudicatrice		15.000,00 €
4 Spese per accertamenti		12.613,77 €
5 Spese pubblicità		5.000,00 €
6 Oneri a discarica		10.000,00 €
7 Assicurazione		5.000,00 €
7 Tassa autorità di vigilanza		850,00 €
IVA 22% e tasse sui servizi		79.664,68 €
8 IVA sui lavori 10%		180.000,00 €
SOMMANO	700.000,00 €	700.000,00 €
IMPORTO TOTALE PROGETTO (A + B)		2.500.000,00 €

8. Schema Calcolo Parcelle

INCARICO: Progettazione Esecutiva – Coordinatore Sicurezza Progettazione

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) S.03 - STRUTTURE	
Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €	
Categoria dell'opera: STRUTTURE	
Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%	
Grado di complessità [G]: 0.95	
Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture	

provvisionali complesse.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.12]	7'338.36 €
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.13]	7'949.89 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.03]	1'834.59 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.01]	611.53 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.025]	1'528.83 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbIII.06=0.03]	1'834.59 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	6'115.30 €
Totale	27'213.09 €

2) E09 - EDILIZIA - SCUOLE SUPERIORE

Sanita', istruzione, ricerca

Valore dell'opera [V]: 500'000.00 €

Categoria dell'opera: EDILIZIA

Destinazione funzionale: Sanita', istruzione, ricerca

Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.2531%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [E.09] Scuole secondarie di primo grado oltre 24 classi - Istituti scolastici superiori oltre 25 classi - Case di cura.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.07]	3'321.87 €
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.13]	6'169.19 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.04]	1'898.21 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.02]	949.11 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.02]	949.11 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbIII.06=0.03]	1'423.66 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	4'745.53 €
Totale	19'456.68 €

3) IA01-IMPIANTO IDRICO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 50'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 16.1951%

Grado di complessità [G]: 0.75

Descrizione grado di complessità: [IA.01] Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari, Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa, del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.15]	910.97 €
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.05]	303.66 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.05]	303.66 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.02]	121.46 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]	182.19 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbIII.06=0.03]	182.19 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	607.33 €
Totale	2'611.46 €

4) IA02-IMPIANTO RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 100'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 13.0000%

Grado di complessità [G]: 0.85

Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.15]	1'657.50 €
---	------------

Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.05]	552.50 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.05]	552.50 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.02]	221.00 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]	331.50 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbIII.06=0.03]	331.50 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	1'105.00 €
Totale	4'751.50 €

5) IA03-IMPIANTO ELETTRICO

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Valore dell'opera [V]: 250'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Parametro sul valore dell'opera [P]: 9.9314%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.15]	4'282.92 €
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.05]	1'427.64 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.05]	1'427.64 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.02]	571.06 €
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.03]	856.58 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche [QbIII.06=0.03]	856.58 €
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]	2'855.27 €
Totale	12'277.69 €

TOTALE PRESTAZIONI 66'310.42 €

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI 6'631.04 €

	TOTALE ON+SP	72'941.46 €
Diconsi euro settantaduemila-novecentoquarantauno/46.		S.E.&O.

Onorario +Spese						€	72.941,46
Contrib. Integr. Cassa Previd.	€	72.941,46	X	4%	=	€	2.917,66
Sommano						€	75.859,12
I.V.A.	€	75.859,12	X	22%	=	€	16.689,01
TOTALE						€	92.548,12

INCARICO: Direzione Lavori – Misura e Contabilità

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) S.03 - STRUTTURE	
Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €	
Categoria dell'opera: STRUTTURE	
Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%	
Grado di complessità [G]: 0.95	
Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie complesse.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.38]	23'238.15 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile [QcI.02=0.02]	1'223.06 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione [QcI.03=0.02]	1'223.06 €
Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori [QcI.04=0.02]	1'223.06 €

Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo [QcI.05=0.1]	6'115.30 €
Variante delle quantita' del progetto in corso d'opera [QcI.07=0.09]	5'503.77 €
Contabilita' dei lavori a misura:	
- Fino a 500'000.00 €: QcI.09=0.06	2'038.43 €
- Sull'eccedenza fino a 900'000.00 €: QcI.09=0.12	3'261.49 €
Totale	43'826.32 €

2) E09 - EDILIZIA - SCUOLE SUPERIORE

Sanita', istruzione, ricerca

Valore dell'opera [V]: 500'000.00 €

Categoria dell'opera: EDILIZIA

Destinazione funzionale: Sanita', istruzione, ricerca

Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.2531%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [E.09] Scuole secondarie di primo grado oltre 24 classi - Istituti scolastici superiori oltre 25 classi - Case di cura.

Specifiche incidenze [Q]:

Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.32]	15'185.70 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile [QcI.02=0.03]	1'423.66 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione [QcI.03=0.02]	949.11 €
Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori [QcI.04=0.02]	949.11 €
Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo [QcI.05=0.1]	4'745.53 €
Variante delle quantita' del progetto in corso d'opera [QcI.07=0.14]	6'643.75 €
Contabilita' dei lavori a misura:	
- Fino a 500'000.00 €: QcI.09=0.06	2'847.31 €
Totale	32'744.17 €

3) IA01-IMPIANTO IDRICO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 50'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 16.1951%

Grado di complessità [G]: 0.75

Descrizione grado di complessità: [IA.01] Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari, Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa, del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio.

Specifiche incidenze [Q]:

Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.32]	1'943.41 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile [QcI.02=0.03]	182.19 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione [QcI.03=0.02]	121.46 €
Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori [QcI.04=0.02]	121.46 €
Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo [QcI.05=0.1]	607.32 €
Variante delle quantita' del progetto in corso d'opera [QcI.07=0.15]	910.97 €
Contabilita' dei lavori a misura:	
- Fino a 50'000.00 €: QcI.09=0.045	273.30 €
Totale	4'160.11 €

4) IA02-IMPIANTO RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 100'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 13.0000%

Grado di complessità [G]: 0.85

Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico.

Specifiche incidenze [Q]:

Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.32]	3'536.00 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile [QcI.02=0.03]	331.50 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione [QcI.03=0.02]	221.00 €
Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori [QcI.04=0.02]	221.00 €

Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo [QcI.05=0.1]	1'105.00 €
Variante delle quantita' del progetto in corso d'opera [QcI.07=0.15]	1'657.50 €
Contabilita' dei lavori a misura:	
- Fino a 100'000.00 €: QcI.09=0.045	497.25 €
Totale	7'569.25 €

5) IA03-IMPIANTO ELETTRICO

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Valore dell'opera [V]: 250'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Parametro sul valore dell'opera [P]: 9.9314%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice.

Specifiche incidenze [Q]:

Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione [QcI.01=0.32]	9'136.89 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile [QcI.02=0.03]	856.58 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione [QcI.03=0.02]	571.06 €
Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori [QcI.04=0.02]	571.06 €
Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo [QcI.05=0.1]	2'855.28 €
Variante delle quantita' del progetto in corso d'opera [QcI.07=0.15]	4'282.92 €
Contabilita' dei lavori a misura:	
- Fino a 250'000.00 €: QcI.09=0.045	1'284.86 €
Totale	19'558.65 €

TOTALE PRESTAZIONI 107'858.50 €

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI 10'785.85 €

TOTALE ON+SP 118'644.35 €

Diconsi euro centodiciottomila-seicentoquarantaquattro/35. S.E.&O.

Onorario +Spese	€	118.644,35
Contrib. Integr. Cassa	€ 118.644,35 X 4% =	€ 4.745,77

Previd.					
	Sommano				€ 123.390,12
I.V.A.		€ 123.390,12	X 22%	=	€ 27.145,83
	TOTALE				€ 150.535,95

INCARICO: Coordinatore Sicurezza in Fase di 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) S.03-STRUTTURE

Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €

Categoria dell'opera: STRUTTURE

Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%

Grado di complessità [G]: 0.95

Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie complesse.

Specifiche incidenze [Q]:

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25]	15'288.26 €
---	-------------

Totale	15'288.26 €
--------	-------------

2) E09- EDILIZIA - SCUOLA

Sanita', istruzione, ricerca

Valore dell'opera [V]: 500'000.00 €

Categoria dell'opera: EDILIZIA

Destinazione funzionale: Sanita', istruzione, ricerca

Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.2531%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [E.09] Scuole secondarie di primo

grado oltre 24 classi - Istituti scolastici superiori oltre 25 classi - Case di cura.

Specifiche incidenze [Q]:

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25] 11'863.83 €

Totale 11'863.83 €

3) IA01-IMPIANTO IDRICO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 50'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 16.1951%

Grado di complessità [G]: 0.75

Descrizione grado di complessità: [IA.01] Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari, Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa, del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio.

Specifiche incidenze [Q]:

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25] 1'518.29 €

Totale 1'518.29 €

4) IA02-IMPIANTO RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 100'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 13.0000%

Grado di complessità [G]: 0.85

Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico.

Specifiche incidenze [Q]:

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25] 2'762.50 €

Totale 2'762.50 €

5) IA03-IMPIANTO ELETTRICO

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Valore dell'opera [V]: 250'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Parametro sul valore dell'opera [P]: 9.9314%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice.

Specifiche incidenze [Q]:

Coordinamento della sicurezza in esecuzione [QcI.12=0.25] 7'138.19 €

Totale 7'138.19 €

TOTALE PRESTAZIONI		38'571.07 €
TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI		3'857.11 €
TOTALE ON+SP		42'428.18 €
Diconsi euro quarantaduemila-quattrocentoventiotto/18.		S.E.&O.

Onorario +Spese						€ 42.428,18
Contrib. Integr. Cassa Previd.	€	42.428,18	X	4%	=	€ 1.697,13
Sommano						€ 44.125,31
I.V.A.	€	44.125,31	X	22%	=	€ 9.707,57
TOTALE						€ 53.832,87

INCARICO: Collaudo Tecnico Amministrativo

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) S.03 - STRUTTURE

Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €

Categoria dell'opera: STRUTTURE

Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%

Grado di complessità [G]: 0.95

Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie complesse.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo tecnico amministrativo [QdI.01=0.08] 4'892.24 €

Totale 4'892.24 €

2) E09 - EDILIZIA - SCUOLE

Sanita', istruzione, ricerca

Valore dell'opera [V]: 500'000.00 €

Categoria dell'opera: EDILIZIA

Destinazione funzionale: Sanita', istruzione, ricerca

Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.2531%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [E.09] Scuole secondarie di primo grado oltre 24 classi - Istituti scolastici superiori oltre 25 classi - Case di cura.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo tecnico amministrativo [QdI.01=0.08] 3'796.43 €

Totale 3'796.43 €

3) IA03-IMPIANTI IDRICO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 50'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 16.1951%

Grado di complessità [G]: 0.75

Descrizione grado di complessità: [IA.01] Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari, Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa, del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo tecnico amministrativo [QdI.01=0.08] 485.85 €

Totale 485.85 €

4) IA02-IMPIANTO RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 100'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 13.0000%

Grado di complessità [G]: 0.85

Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo tecnico amministrativo [QdI.01=0.08] 884.00 €

Totale 884.00 €

5) IA03-IMPIANTO ELETTRICO

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Valore dell'opera [V]: 250'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Parametro sul valore dell'opera [P]: 9.9314%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo tecnico amministrativo [QdI.01=0.08] 2'284.22 €

Totale 2'284.22 €

TOTALE PRESTAZIONI 12'342.74 €

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI 1'234.27 €

TOTALE ON+SP 13'577.01 €

Diconsi euro tredicimila-cinquecentosettantasette/01.

S.E.&O.

Onorario +Spese						€ 13.577,01
Contrib. Integr. Cassa Previd.	€	13.577,01	X	4%	=	€ 543,08
Sommano						€ 14.120,09
I.V.A.	€	14.120,09	X	22%	=	€ 3.106,42
TOTALE						€ 17.226,51

INCARICO: Collaudo Statico in Corso d'Opera

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) S.03 - STRUTTURE

Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €

Categoria dell'opera: STRUTTURE

Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche

Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%

Grado di complessità [G]: 0.95

Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie complesse.

Specifiche incidenze [Q]:

Collaudo statico (Capitolo 9, d.m. 14/01/2008) [QdI.03=0.22]	13'453.66 €
--	-------------

Totale	13'453.66 €
--------	-------------

TOTALE PRESTAZIONI	13'453.66 €
---------------------------	--------------------

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI	1'345.37 €
---------------------------------------	-------------------

TOTALE ON+SP	14'799.03 €
---------------------	--------------------

Diconsi euro quattordicimila-settecentonovantanove/03.

S.E.&O.

Onorario +Spese	€ 14.799,03
Magg. 20%	€ 2.959,81
SOMMANO	€ 17.758,84
Contrib. Integr. Cassa Previd.	€ 17.758,84 X 4% = € 710,35
Sommano	€ 18.469,19
I.V.A.	€ 18.469,19 X 22% = € 4.063,22
TOTALE	€ 22.532,41

INCARICO: Verificatore

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) S.03 - STRUTTURE	
Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Valore dell'opera [V]: 900'000.00 €	
Categoria dell'opera: STRUTTURE	
Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche soggette ad azioni sismiche	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 7.1524%	
Grado di complessità [G]: 0.95	
Descrizione grado di complessità: [S.03] Strutture o parti di strutture in cemento armato di media complessità o ricadenti in zona sismica - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie complesse.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva [QbIII.09=0.13]	7'949.89 €
Totale	7'949.89 €
2) E09 - EDILIZIA SCUOLA	
Sanita', istruzione, ricerca	
Valore dell'opera [V]: 500'000.00 €	
Categoria dell'opera: EDILIZIA	
Destinazione funzionale: Sanita', istruzione, ricerca	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.2531%	
Grado di complessità [G]: 1.15	
Descrizione grado di complessità: [E.09] Scuole secondarie di primo grado oltre 24 classi - Istituti scolastici superiori oltre 25 classi - Case di cura.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva [QbIII.09=0.13]	6'169.19 €
Totale	6'169.19 €
3) IA01-IMPIANTO IDRICO	
Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni	

Valore dell'opera [V]: 50'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 16.1951%

Grado di complessità [G]: 0.75

Descrizione grado di complessità: [IA.01] Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari, Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa, del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio.

Specifiche incidenze [Q]:

Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva [QbIII.09=0.13]

789.51 €

Totale

789.51 €

4) **IA02-IMPIANTO RISCALDAMENTO-CONDIZIONAMENTO**

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Valore dell'opera [V]: 100'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

Parametro sul valore dell'opera [P]: 13.0000%

Grado di complessità [G]: 0.85

Descrizione grado di complessità: [IA.02] Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico.

Specifiche incidenze [Q]:

Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva [QbIII.09=0.13]

1'436.50 €

Totale

1'436.50 €

5) **IA03-IMPIANTO ELTTRICO**

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Valore dell'opera [V]: 250'000.00 €

Categoria dell'opera: IMPIANTI

Destinazione funzionale: Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

Parametro sul valore dell'opera [P]: 9.9314%

Grado di complessità [G]: 1.15

Descrizione grado di complessità: [IA.03] Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a

corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo semplice.

Specifiche incidenze [Q]:

Supporto al RUP: per la verifica della progettazione esecutiva [QbIII.09=0.13]

3'711.86 €

Totale

3'711.86 €

TOTALE PRESTAZIONI

20'056.95 €

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI

2'005.70 €

NETTO A PAGARE

22'062.65 €

Diconsi euro ventiduemila-sessantadue/65.

S.E.&O.

Onorario +Spese				€	22.062,65
Contrib. Integr. Cassa Previd.	€ 22.062,65	X	4%	=	€ 882,51
Sommano				€	22.945,16
I.V.A.	€ 22.945,16	X	22%	=	€ 5.047,93
TOTALE				€	27.993,09

Trapani, 12/11/2021

IL TECNICO

(I.D.T. geom. Pietro Vitale)

Documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata ai sensi dell'art. 1 lett. s) del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 – Codice dell'amministrazione digitale – il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografata.