



**Area Trasformazione del Territorio
Servizio Edilizia Residenziale Pubblica e Nuove Centralità**

DETERMINAZIONE DELLA PARCELLA PROFESSIONALE

Affidamento diretto ai sensi dell'art. 1 comma 2 lett. a) della legge n. 120 del 2020 del servizio di ingegneria e architettura per la progettazione strutturale degli elaborati di variante al deposito al Genio Civile, di progettazione delle prove di collaudo e analisi dei risultati, di esecuzione del rilievo strutturale, delle prove di caratterizzazione dinamica, di indagini "non distruttive" e "semi-distruttive" e di progettazione strutturale della variante in sanatoria, relativamente alle capriate delle cappelle laterali, finalizzato a conseguire il collaudo statico delle opere eseguite nell'ambito dell'intervento denominato: **Restauro e risanamento conservativo della Basilica di Maria SS. della Neve, I Stralcio**

CUP B63B20000490002 CIG Z422FE33D1

La parcella inerente il servizio in oggetto è stata determinata come di seguito specificato.

- I. Per la prestazioni inerenti la progettazione strutturale:

la parcella professionale è stata determinata ai sensi del D.M. 17 giugno 2016, D.Lgs. 50/2016 ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013, assumendo l'importo lavori a base d'asta pari a € 788.703,42 al netto degli oneri di sicurezza dell'intervento di restauro e risanamento conservativo I stralcio della Basilica di Maria SS. Della Neve, quartiere Ponticelli, approvato con delibera di G.C. n. 1154 del 1/08/2008;

In particolare, per le prestazioni di progettazione strutturale è stata valutata la redazione di variante al progetto strutture in corso d'opera. La tipologia di opera selezionata: Edificio classificato come S.04 - *Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - 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 - Verifiche strutturali relative.*

Grado di complessità: 0,90.

Prestazione da affidare: *QcI.08: Variante del progetto in corso d'opera (art.161, d.P.R. 207/2010)* $13(V:788703.00 \times P:7.378\% \times G:0.90 \times Q:0.430) = € 22.518.46$ oltre oneri previdenziali e IVA.

- II. Per la prestazioni inerenti l'esecuzione del rilievo strutturale ad altissima definizione, delle prove dinamiche, delle indagini non distruttive e semi-distruttive, di seguito specificate:

la stima dei costi del servizio è stata determinata avendo assunto quale riferimento e guida il Prezzario Unico del cratere del centro Italia 2018 di cui all'Ordinanza del Commissario per la Ricostruzione n. 58 del 4/07/2018; il Tariffario Generale Prove di Laboratorio e Indagini in sito dell'A.L.I.G. Associazione Laboratori di Ingegneria e Geotecnica del 2015, nonché dell'entità e delle dimensioni dell'edificio.

I. Prestazioni inerenti la progettazione strutturale

FASE I_1

- **Periodo I_1.1 - n. 45 gg.** progettazione strutturale della variante al deposito alla Regione Campania, Settore provinciale di Napoli del Genio Civile, in data 8/09/2009, n. 0770159, ai sensi dell'art. 2 della legge regionale n. 9 del 7/01/1983, Pratica n. 2816/09 e assistenza al collaudatore statico dell'intervento di restauro e risanamento conservativo della Basilica di Maria SS. della Neve, I Stralcio, Piazza Aprea, quartiere Ponticelli, e assistenza tecnica al collaudatore compresa interlocuzione con/presso gli uffici tecnici del Genio Civile finalizzata a seguire l'iter della pratica.

FASE I_2

Periodo I_2.1 - n. 5 gg.

- Realizzazione di un modello numerico FEM per verifica e collaudo intervento di adeguamento eseguito con materiale FRP (il modello numerico deve essere calibrato in base alla esecuzione di rilievo strutturale ad altissima definizione e dalle prove dinamiche da eseguirsi sulle n. 5 cupole e su almeno un arco).

Periodo I_2.2 – n. 15 gg. - Progettazione delle prove di collaudo (a seguito di rilievo strutturale ed esecuzione prove dinamiche).

Periodo I_2.3 – n. 15 gg. - Analisi dei risultati delle prove ai fini della valutazione dell'efficacia e assistenza al collaudo:

FASE I_3

60 gg.

Progettazione strutturale per l'autorizzazione sismica in sanatoria senza lavori a farsi con collaudo delle capriate delle cappelle laterali e assistenza al collaudo, compresa interlocuzione con/presso gli uffici tecnici del Genio Civile.

COMPENSO NETTO STIMATO PRESTAZIONI PARTE I progettazione strutturale: € 22.518,46 oltre 4% oneri previdenziali (€ 900,74), oltre IVA 22% (€ 5.152,22) 23.419,20

COMPENSO LORDO PARTE I: € 28.571,42 incluso oneri previdenziali e IVA

II. Prestazioni inerenti l'esecuzione del rilievo strutturale ad altissima definizione, delle prove dinamiche, delle indagini non distruttive e semi-distruttive, di seguito specificate:

FASE II_1

- **Periodo II_1.1 - n. 7 GG.** - Esecuzione di rilievo strutturale ad altissima definizione con tecnica combinata laser scanner + drone per le parti esterne e laser scanner per quelle interne (cfr. capitolato).

È incluso rilievo ed elaborazione dei dati con restituzione di modelli 3D delle n. 5 cupole propedeutiche alla fase di modellazione FEM (comprehensive di un arco) nonché dell'arco afferente la cupola non oggetto di rilievo.

- Costo stimato a corpo € **5.311,54**

- **Periodo II_1.2 - n. 13 GG.** - Esecuzione di prove di caratterizzazione dinamica propedeutiche alla fase di modellazione a calibrazione da eseguirsi su **n. 5 cupole** e **n. 2 archi** oggetto di verifica.

La prova prevede l'installazione di almeno n.3 terne accelerometriche posizionate in cima a ciascuna cupola e all'altezza dei reni su due assi principali X, Y in pianta. La prova consiste in un'acquisizione ambientale e di prove impulsive. È inclusa l'elaborazione dei dati e la restituzione delle principali caratteristiche modali (frequenze, forme modali e smorzamenti).

È escluso il costo di ponteggi o cestelli per l'installazione in quota della sensoristica.

I sensori saranno incollati per evitare di forare la guaina di copertura.

- Costo stimato € **6.090,00**

FASE II_2

Periodo II_2.1 _ n- 20 gg. Esecuzione delle *Indagini non distruttive* e delle *Indagini semi-distruttive* di seguito specificate.

N.B. *Le seguenti indagini potranno essere suscettibili di variazioni, agli esiti delle suddette prove dinamiche e della modellazione numerica, e dovranno essere eseguite nel rispetto delle indicazioni e delle direttive del collaudatore statico e del progettista strutturale delle prove medesime.*

Esecuzione di *Indagini non distruttive* secondo le indicazioni del collaudatore statico e del progettista strutturale delle prove di collaudo.

- **n. 7 Indagini endoscopiche per la ricostruzione stratigrafica delle cupole** (1° foro)

- Costo stimato € **1.260,00** (€ 180,00 cad.)

- **n. 5 Indagini endoscopiche per la ricostruzione stratigrafica delle cupole** (fori successivi)

- Costo stimato € **400,00** (€ 80,00 cad.)

- **n. 1 Prova di carico con martinetti piatti doppi per valutazione meccanica delle murature.**

- Costo stimato € **680,00**

- **n. 7 Prove non distruttive: Determinazione Indice di Penetrazione su malte** (per punto).

- Costo stimato € **350,00** (€ 50,00 cad.)

- **n. 7 Prova ultrasonica indiretta su murature** (per punto)

(n. minimo di letture 3 di cui 2 a cavallo dei comenti di malta)

- Costo stimato € **280,00** (€ 40,00 cad.)

- **n. 12 Prove non distruttive: Determinazione Indice di Penetrazione su elementi lignei** (per sezione); previste almeno n.3 sezioni per elemento.

- Costo stimato € **600,00** (€ 50,00 cad.)

- **n. 12 Prove a ultrasuoni su elementi lignei** (per sezione);
previste almeno n.3 sezioni per elemento.

- Costo stimato € **360,00** (€ 30,00 cad.)

Esecuzione di *Indagini semi distruttive* secondo le indicazioni del collaudatore statico e del progettista strutturale delle prove di collaudo.

- **n. 3 Prove di estrazione di carote di calcestruzzo indurito mediante carotaggio D max 102 e lunghezza 250 mm.** Compreso il taglio, la rettifica, la cappatura, la compressione e il relativo certificato. È incluso il ripristino dei fori con malta tixotropica antiritiro.

- Costo stimato € **450,00** (€ 150,00 cad.)

- **n. 3 Prove di Estrazione barre di armatura per prove di trazione in laboratorio su elementi in calcestruzzo armato.** È inclusa la spicconatura, il taglio, il ripristino e la prova in laboratorio con relativo certificato.

- Costo stimato € **1.050,00** (€ 350,00 cad.)

- Spese cantiere - (DPCM 26 Aprile 2020) Costi sicurezza per attuazione del piano di sicurezza specifico COVID 19 (esempio scaglionamenti dell'ingresso, turnazione dei DPI , apparecchi misurazione temperatura, gel sanificante.)

- Costo stimato € **550,00 oneri di sicurezza**

Periodo II_2.2 _ n- 5 gg – N.B. Il costo delle Elaborazioni dei risultati delle indagini è incluso nei predetti costi

COMPENSO NETTO PRESTAZIONI parte II: € 17.381,54 OLTRE 4 ONERI PREVIDENZIALI € 695,26 (18.086,80) IVA 22% (€ 3.976,90)
IMPORTO LORDO PARTE II € 22,063,7 INCLUSA IVA

TOTALE AFFIDAMENTO COMPENSO NETTO: € 39.900,00 (DI CUI € 22.518,46 PER PROGETTAZIONE STRUTTURALE ED € 17.381,54 PER ESECUZIONE RILIEVO STRUTTURALE, PROVE DINAMICHE E INDAGINI) **OLTRE 4% ONERI PREVIDENZIALI (€ 1.596,00) OLTRE IVA 22% (€ 9.129,12)**
TOTALE LORDO € 50.625,12 INCLUSI ONERI PREVIDENZIALI E IVA

Firmato digitalmente
per accettazione:
(il rappresentante legale della società/Il professionista)