

Opera e ubicazione

Scuola secondaria di 1° grado “G. Caprin” di Salita di Zugnano, 5.

Interventi di adeguamento strutturale alle normative antisismiche, adeguamento alla normativa di prevenzione incendi, adeguamento normativo degli impianti elettrici e speciali ed opere di efficientamento energetico.

COMUNE DI TRIESTE

Servizi tecnici

PROGETTAZIONE DEFINITIVA E ESECUTIVA, ESECUZIONE DEI LAVORI

Ente Appaltante

COMUNE DI TRIESTE

Indirizzo

PIAZZA UNITA' D'ITALIA N. 4

P.IVA 00210240321

Tel./Fax

/

E-Mail

Tecnico
GEOM. Luigi Stocchi



Data	Elaborato	N°
17/07/2019	A - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA B - CALCOLO DEGLI IMPORTI PER L'ACQUISIZIONE DEI SERVIZI C - PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI AI SERVIZI (art. 23, comma 15, D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.)	1

A – RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

A.1 – PREMESSA

Con il presente documento vengono individuati i contenuti prestazionali dei SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA per **PROGETTAZIONE DEFINITIVA E ESECUTIVA, ESECUZIONE DEI LAVORI** relative alla realizzazione delle seguenti opere:

Scuola secondaria di 1° grado “G. Caprin” di Salita di Zugnano n. 5.

Interventi di adeguamento strutturale alle normative antisismiche, adeguamento alla normativa di prevenzione incendi, adeguamento normativo degli impianti elettrici e speciali ed opere di efficientamento energetico.

INTERVENTI PREVISTI

L'edificio verrà interessato da una serie di opere di adeguamento finalizzate ai seguenti obiettivi:

- adeguamento delle strutture alle normative antisismiche;
- adeguamento funzionale ed impiantistico alle normative antincendio;
- adeguamento normativo degli impianti elettrici e speciali;
- opere di efficientamento energetico dell'involucro edilizio e degli impianti.

ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE ANTISISMICHE

Dal punto di vista strutturale, parte degli interventi previsti sono rivolti ad ottemperare alle carenze strutturali emerse a seguito della valutazione del rischio sismico condotta e comprendono il rinforzo di alcune campate delle travi presenti per mezzo di placcaggi di lamine pultruse in fibra di carbonio. Si dovrà inoltre provvedere al controllo dell'ampiezza dei giunti presenti tra i vari corpi di fabbrica ed il loro eventuale allargamento alle dimensioni previste atte ad evitare potenziali fenomeni di martellamento delle strutture.

Si prevede inoltre l'inserimento di alcune nuove strutture all'interno all'edificio quali la realizzazione di due nuovi vani ascensore, a ridosso di ciascuna delle due scale esistenti, atti a garantire l'accessibilità a tutti i piani della struttura scolastica, nonché la messa in opera di una porzione di solaio di calpestio, in continuità a quello del piano terra e a chiusura di volume a doppia altezza. Tali interventi seppur locali, garantiranno, nel conteso globale dell'edificio, un miglioramento della struttura esistente con particolare riguardo al comportamento riferito alle azioni sismiche da progetto.

Per ottemperare alle normative di prevenzione incendi, si provvederà inoltre alla realizzazione di due nuove scale metalliche di sicurezza esterne, accostate alle rispettive facciate sud dei corpi aule, le cui strutture di elevazione risulteranno strutturalmente indipendenti dal fabbricato esistente.

Si prevede inoltre il totale rifacimento del solaio di calpestio e della relativa pavimentazione della palestra, attualmente non agibile a causa della presenza di lesioni e fenomeni di sollevamento dello stesso.

ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED IMPIANTISTICO ALLE NORMATIVE ANTINCENDIO

Al fine di adeguare la scuola alla vigente Regola tecnica di prevenzione incendi per le attività scolastiche, si prevede la suddivisione dell'edificio in specifiche aree delimitate da strutture con idonea resistenza al fuoco al fine di controllare e contenere la propagazione del fuoco in caso di incendio.

Il compartimento maggiore sarà costituito dai due corpi aule contenenti, gli spazi relativi alle aule didattiche, le aule speciali, gli spazi amministrativi ed i servizi igienici. Altri due compartimenti saranno costituiti rispettivamente dall'aula magna e dal corpo palestra/spogliatoi.

A tal fine verranno realizzati due locali filtro con aerazione in sovrappressione tra aula magna e corpi aule laterali, nonché altri due locali filtro tra il corpo di collegamento e gli spazi pertinenti a palestra e spogliatoi, sia al piano terra che al piano interrato. Questi due locali filtro risulteranno sovrapposti e verranno aerati mediante canne shunt.

Rispetto agli spazi scolastici, si dovrà provvedere anche alla compartimentazione dell'alloggio custode, sito al piano seminterrato del corpo aule inferiore, mediante la messa in opera di contropareti aventi l'opportuna resistenza al fuoco.

Come già anticipato, si provvederà alla realizzazione di due nuove scale di sicurezza metalliche esterne, di larghezza netta pari a 3 moduli (m 1,80), a servizio di ciascun corpo aule. Esse che consentiranno quindi, in caso di necessità, il deflusso in sicurezza degli occupanti i due piani fuori terra dei corpi aule verso luogo sicuro, costituito dalla zona verde di pertinenza della scuola. Per quanto concerne i piani più bassi di entrambi i corpi aule, essi sono già dotati di uscita verso l'esterno. Tutte le uscite di sicurezza poste sul retro verranno dotate di nuove porte vetrate metalliche aventi idonea resistenza al fuoco e larghezza utile pari a m 1,80, munite di apertura a spinta.

Esteticamente i due nuovi corpi scala saranno analoghi, in modo tale da rispettare l'analogia formale dei corpi aule voluta dal progettista. Per quanto riguarda la messa in opera delle porte di sicurezza con apertura nel senso dell'esodo, esse verranno installate nei portali in cemento armato faccia a vista che saranno realizzati all'interno dei fori che si verranno a creare a seguito della demolizione degli attuali parapetti di finestra. Il fronte esterno di detti portali (che incorniceranno e sosterranno le porte vetrate e i soprastanti sopraluce) verrà realizzato in posizione arretrata rispetto al filo facciata, al fine di marcare la distinzione tra nuove strutture e la costruzione originaria.

Relativamente all'aula magna sita al piano interrato, si provvederà alla realizzazione di due idonei percorsi di esodo laterali al suo interno, da realizzarsi mediante l'inserimento di nuovi gradini con idoneo rapporto pedata/alzata, che condurranno verso i due accessi sull'esterno.

Per quanto riguarda le uscite sul retro dell'aula magna e gli accessi al piano terra prospicienti la salita di Zugnano, sia della scuola che della palestra, tutte le porte verranno sostituite con altre, aventi apertura a spinta verso l'esterno, specifiche dimensioni nette di passaggio e idonee caratteristiche di trasmittanza termica.

Dal punto di vista impiantistico, si provvederà all'adeguamento e all'integrazione della rete idranti: verrà realizzato un nuovo attacco motopompa nel locale tecnico lato strada, a monte del quale verranno sostituiti il disconnettore idraulico di ingresso, il filtro e la relativa valvola di intercettazione. Al fine di garantire la copertura di tutta l'attività scolastica, saranno inoltre installati due nuovi idranti (su ciascun piano del corpo palestra/spogliatoi) e installati ulteriori estintori a polvere, in ragione di almeno uno ogni 200 mq.

Si prevede inoltre la realizzazione di un impianto di aerazione e raffrescamento/riscaldamento per il locale sito al piano seminterrato in adiacenza all'aula magna.

ADEGUAMENTO NORMATIVO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Modifiche all'impianto elettrico esistente

L'impianto elettrico esistente verrà modificato sia in funzione dell'installazione degli ascensori e la contestuale modifica di alcuni solai, nonché dell'adeguamento alla normativa incendi che prevede la realizzazione di alcuni filtri a prova di fumo.

Si prevede quindi lo spostamento di alcuni quadri elettrici e la modifica delle relative linee installate nelle aree interessate dall'installazione degli ascensori, per i quali verranno previste nuove linee di alimentazione dedicate, oltre che impianti di illuminazione a servizio dei locali tecnici e dei vani corsa.

L'aula magna sita al piano seminterrato sarà oggetto di alcune opere di modifica per la realizzazione di idonee vie di fuga e la realizzazione di alcune opere per un miglior utilizzo della stessa. Per quanto riguarda l'impianto elettrico è perciò prevista l'installazione di lampade segnapasso nei nuovi gradini, con funzione anche di illuminazione di sicurezza, la motorizzazione di tende oscuranti per gli abbaini esistenti posti a soffitto, e alcune opere minori di modifica di punti presa/luce.

La realizzazione dei nuovi filtri antincendio ai piani seminterrato, terra e primo comporteranno lo spostamento o la modifica di alcune linee o punti luce esistenti; al piano seminterrato verrà

inoltre implementato l'impianto di illuminazione ordinaria a servizio del nuovo filtro e della scala di collegamento al piano terra.

Il prolungamento del solaio del piano terra, finalizzato a rendere più agevole il collegamento delle due ali dell'edificio, comporterà la rimozione e la successiva installazione dell'impianto di illuminazione ordinaria a servizio del piano inferiore e la realizzazione di nuovi punti luce per il piano superiore, attualmente inesistente.

Come anticipato, l'adeguamento alla normativa antincendi prevede la realizzazione di due nuove scale esterne, con accesso dai corridoi centrali. Entrambe le scale verranno dotate di un impianto di illuminazione ordinaria e di uno di sicurezza.

Integrazione impianto illuminazione di sicurezza

L'intervento prevede l'installazione di corpi lampada per l'illuminazione di sicurezza all'interno dei locali in cui attualmente non è presente. Al momento l'illuminazione di sicurezza è presente soltanto nei corridoi e nell'aula magna, peraltro assolutamente non adeguata.

Il progetto prevede quindi l'installazione di complessi autonomi aventi autonomia 1 ora all'interno delle aule, dei laboratori, degli uffici e dei servizi igienici, oltre che l'integrazione in prossimità dei nuovi ascensori.

Dal momento che l'edificio risulta già dotato di una centrale per il controllo dei corpi illuminanti, il progetto prevede l'installazione di corpi lampada idonei ad essere controllati dalla centrale stessa.

Impianto rilevazione incendi ed allarme

I nuovi filtri a prova di fumo per la separazione dell'aula magna saranno caratterizzati dal funzionamento in sovrappressione. All'interno degli stessi pertanto verranno installati dei gruppi per l'immissione di aria il cui avvio verrà comandato dall'attivazione dell'allarme dei rilevatori di fumo posti all'esterno dei filtri.

La struttura verrà inoltre dotata di un impianto di allarme incendi di tipo manuale, con attivazione mediante pulsanti disposti in tutto l'edificio. Vista l'estensione degli spazi, la loro conformazione e la presenza di un controsoffitto antisfondellamento, si è optato per l'installazione di un impianto di tipo wireless, con pulsanti, rilevatori e avvisatori acustici alimentati a batteria e privi di collegamenti filari.

Impianto illuminazione della palestra

Come già detto, la palestra sarà oggetto di rifacimento del solaio di calpestio e del relativo pavimento.

Vista la vetustà dell'impianto di illuminazione ordinaria esistente e la non rispondenza ai requisiti normativi dell'impianto per l'illuminazione di sicurezza, il presente progetto prevede il rifacimento degli stessi. I nuovi corpi illuminanti consentiranno il dimezzamento dei consumi attuali garantendo inoltre un illuminamento superiore a quello attuale. Alcuni di essi saranno inoltre dotati di kit per il funzionamento in emergenza.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO E DEGLI IMPIANTI

Il presente progetto comprende anche una serie di opere volte ad aumentare l'efficienza energetica dell'immobile, con la finalità di conseguire sia un risparmio economico che migliori condizioni di comfort negli ambienti scolastici in oggetto, nel rispetto dell'ambiente circostante. Tali interventi consisteranno sia in modifiche edili finalizzate alla diminuzione delle dispersioni termiche dell'involucro edilizio che nel miglioramento del funzionamento dell'impianto di riscaldamento di cui la scuola è dotata.

Per incrementare l'isolamento termico dell'involucro edilizio si prevede la sostituzione di quegli elementi che, sia per motivi di obsolescenza che di caratteristiche intrinseche originarie, risultano non possedere le idonee caratteristiche di trasmittanza termica rispetto agli attuali standard richiesti.

A tal fine, si prevede quindi la sostituzione di tutti i serramenti originari in legno (finestre doppie con apertura a libro, sopraelevate con apertura a vasistas, porte di uscita sul retro dell'edificio) e delle finestre in alluminio presenti sulle facciate della palestra e dei serramenti di accesso presenti sulla facciata principale. I nuovi serramenti delle aule saranno in alluminio di tipo singolo (a doppia anta con apertura ad anta e ribalta, mentre quelli superiori rimarranno a vasistas con comando manuale dal basso) a taglio termico, profili rinforzati, vetro riflettente basso emissivo. Gli accessi sul lato posteriore e le nuove uscite di sicurezza ai due piani fuori

terra, saranno vetrate con profili metallici e possiederanno idonee caratteristiche di resistenza al fuoco, così come richiesto dalla normativa di prevenzione incendi.

Si prevede inoltre la sostituzione dei pannelli originari in vetrocemento, sia perché tali elementi comportano una notevole dispersione termica e determinano scarso livello di comfort all'interno dei vani ad essi retrostanti, sia perché gli ambienti da essi delimitati non possiedono attualmente aperture di ampiezza sufficiente a garantire l'idonea aerazione naturale.

Nel rispetto dei caratteri originari dell'edificio, si ripropone la realizzazione di pannellature costituite da moderni vetromattoni aventi elevate caratteristiche tecniche come l'isolamento termico e acustico, alta resistenza meccanica e al fuoco. All'interno di ciascuna parete in vetromattoni, si è scelto di proporre, nel rispetto delle geometrie di facciata, l'inserimento di due serramenti quadrati, apribili a vasistas, atti a garantire l'aerazione necessaria in vari ambienti.

In considerazione e rispetto della preesistenza, si è volutamente scelto di mantenere e non sostituire i due pannelli in vetrocemento relativi alla centrale termica, in modo tale che resti memoria e traccia di questi elementi, intesi come componenti specifiche del progetto originario. Gli attuali lucernai di copertura, sia dei corpi aule che dell'aula magna, verranno sostituiti con altri della stessa dimensione ma con caratteristiche tecniche maggiori. I due lucernai posti in prossimità degli attuali vani scale dovranno essere muniti di dispositivi di apertura automatica in caso di presenza di fumo.

Per aumentare l'efficienza energetica dell'involucro edilizio, verrà inoltre aumentato l'isolamento di tutte le coperture piane mediante la messa in opera (prolungata anche sulle superfici verticali) di pannelli di coibentazione con opportune caratteristiche e soprastante posa di doppia guaina ardesiata risvoltata. Si provvederà anche alla sostituzione delle scossaline metalliche del manto di copertura.

Per quanto concerne l'impianto termico esistente, i corpi scaldanti privi verranno dotate di valvole termostatiche e comando termostatico con guscio antimanomissione in modo che in ogni singolo locale si possa regolare in modo autonomo la temperatura ambiente durante il periodo invernale, al variare dei carichi termici interni ed esterni (sole, numero di persone, ecc.). I rimanenti corpi scaldanti esistenti dell'edificio, già dotati di valvole termostattizzabili, saranno dotati di comandi termostatici con guscio antimanomissione.

Ulteriori modifiche saranno da attuare sull'impianto di riscaldamento, finalizzate a ridurre i consumi energetici: la sostituzione delle pompe di circolazione, l'installazione di contatori di calore compatti ad ultrasuoni sui circuiti di riscaldamento (che consentiranno di monitorare i consumi ed individuare eventuali sprechi), l'implementazione della termoregolazione in centrale termica per mezzo di sonde ambiente poste all'interno dell'edificio e regolatori posti nella centrale stessa.

Come già detto, per ciò che riguarda la sostituzione o l'integrazione dei corpi illuminanti, essa andrà effettuata con lampade a led che consentiranno il dimezzamento dei consumi attuali garantendo inoltre un illuminamento superiore a quello attuale

A.2 – COSTO COMPLESSIVO, CATEGORIE, IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E RELATIVI IMPORTI (ai sensi del DM 17/06/2016)

Il costo complessivo dell'opera è pari a **2.845.642,97 €** così suddiviso:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Costo Categorie(€) <<V>>
	Codice	Descrizione	
EDILIZIA	E.20	<i>Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti Distinta: OPERE EDILI</i>	630.026,20
EDILIZIA	E.20	<i>Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti Distinta: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO</i>	1.134.890,79
STRUTTURE	S.03	<i>Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisoriale di durata superiore a due anni. Distinta: SISMICA</i>	730.081,40
IMPIANTI	IA.01	<i>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 Distinta: IMPIANTI ANTINCENDIO</i>	28.138,34
IMPIANTI	IA.02	<i>Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico Distinta: IMPIANTI TERMICI</i>	97.626,51
IMPIANTI	IA.03	<i>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 Distinta: IMPIANTI ELETTRICI</i>	224.879,73

A.3 – FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

PROGETTAZIONE

- b.II) Progettazione Definitiva
- b.III) Progettazione Esecutiva

DIREZIONE DELL'ESECUZIONE (c.I)

A.4 – ELENCO DETTAGLIATO DELLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

EDILIZIA – E.20 OPERE EDILI		
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,2300
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,0700
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0400
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0200
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0501
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

EDILIZIA – E.20 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO		
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,2300
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,0700
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0400
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0200
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200

Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0332
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

STRUTTURE – S.03 SISMICA

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1800
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0400
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0250
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3800
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0449
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

IMPIANTI – IA.01 IMPIANTI ANTINCENDIO

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1600
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1500
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0450
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

IMPIANTI – IA.02 IMPIANTI TERMICI

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1600
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1500
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0450
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

IMPIANTI – IA.03 IMPIANTI ELETTRICI

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbII.01	Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie	0,1600
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1500
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.01	Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione	0,3200
Qcl.09	Contabilità dei lavori a misura	0,0450
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500

B – CALCOLO DEGLI IMPORTI PER L'ACQUISIZIONE DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA DA AFFIDARE

La determinazione degli importi per l'acquisizione dei servizi, nel caso specifico di un servizio di Ingegneria e Architettura, si esplica nel calcolo del corrispettivo da porre a base di gara.

B.1 – PROCEDIMENTO ADOTTATO PER IL CALCOLO DEL CORRISPETTIVO DA PORRE A BASE DI GARA

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «**CP**», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «**V**», il parametro «**G**» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «**Q**» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «**P**», secondo l'espressione che segue:

$$\mathbf{CP} = \sum (\mathbf{V} \times \mathbf{G} \times \mathbf{Q} \times \mathbf{P})$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

B.2 – QUADRO ECONOMICO E PARAMETRI DI CALCOLO

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
EDILIZIA	E.20	<i>Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti Distinta: OPERE EDILI</i>	0,95	630.026,20	7,78912 92300%
EDILIZIA	E.20	<i>Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti Distinta: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO</i>	0,95	1.134.890,79	6,78458 59400%
STRUTTURE	S.03	<i>Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisorie di durata superiore a due anni. Distinta: SISMICA</i>	0,95	730.081,40	7,51493 48300%
IMPIANTI	IA.01	<i>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 Distinta: IMPIANTI ANTINCENDIO</i>	0,75	28.138,34	19,6065 956300 %
IMPIANTI	IA.02	<i>Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico Distinta: IMPIANTI TERMICI</i>	0,85	97.626,51	13,0965 475400 %
IMPIANTI	IA.03	<i>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 Distinta: IMPIANTI ELETTRICI</i>	1,15	224.879,73	10,2313 582200 %

Costo complessivo dell'opera **2.845.642,97 €**

Percentuale forfettaria spese **23,85%**

B3 – DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI (Importi espressi in Euro)

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA									
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>	$\sum(Q_i)$	$V*G*P*\sum Q_i$	$K=23,85\%$ $S=CP*K$	CP+S
E.20 OPERE EDILI	EDILIZIA	630.026,20	7,7891292300%	0,95	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07, QbII.17	0,3800	17.715,55	4.224,53	21.940,09
E.20 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	EDILIZIA	1.134.890,79	6,7845859400%	0,95	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07	0,3300	24.138,76	5.756,24	29.895,00
S.03 SISMI CA	STRUTTURE	730.081,40	7,5149348300%	0,95	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07, QbII.12	0,2800	14.594,13	3.480,18	18.074,31
IA.01 IMPIANTI ANTINCENDIO	IMPIANTI	28.138,34	19,6065956300%	0,75	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07	0,2600	1.075,81	256,54	1.332,35
IA.02 IMPIANTI TERMICI	IMPIANTI	97.626,51	13,0965475400%	0,85	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07	0,2600	2.825,64	673,82	3.499,46
IA.03 IMPIANTI ELETTRICI	IMPIANTI	224.879,73	10,2313582200%	1,15	QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07	0,2600	6.879,47	1.640,51	8.519,98

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>	$\sum(Q_i)$	$V * G * P * \sum Q_i$	K=23,85% S=CP*K	CP+S
E.20 OPERE EDILI	EDILIZIA	630.026,20	7,78912923 00%	0,95	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,4100	19.114,15	4.558,05	23.672,20
E.20 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	EDILIZIA	1.134.890,79	6,78458594 00%	0,95	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.07	0,3800	27.796,15	6.628,40	34.424,55
S.03 SISMI CA	STRUTTURE	730.081,40	7,51493483 00%	0,95	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.07	0,4150	21.630,58	5.158,13	26.788,71
IA.01 IMPIANTI ANTINCENDIO	IMPIANTI	28.138,34	19,6065956 300%	0,75	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.07	0,4000	1.655,09	394,68	2.049,77
IA.02 IMPIANTI TERMICI	IMPIANTI	97.626,51	13,0965475 400%	0,85	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.07	0,4000	4.347,14	1.036,64	5.383,78
IA.03 IMPIANTI ELETTRICI	IMPIANTI	224.879,73	10,2313582 200%	1,15	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.07	0,4000	10.583,80	2.523,86	13.107,66

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>	$\sum(Q_i)$	$V * G * P * \sum Q_i$	K=23,85% S=CP*K	CP+S
E.20	EDILIZIA	630.026,20	7,78912923	0,95	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6201	28.908,52	6.893,66	35.802,18

OPER E EDILI			00%						
E.20 EFFIC ENTA MENT O ENER GETIC O	EDILIZIA	1.134.890,79	6,78458594 00%	0,95	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6032	44.119,07	10.520,84	54.639,91
S.03 SISMI CA	STRUTTURE	730.081,40	7,51493483 00%	0,95	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6749	35.175,50	8.388,12	43.563,61
IA.01 IMPIA NTI ANTIN CENDI O	IMPIANTI	28.138,34	19,6065956 300%	0,75	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6150	2.544,70	606,82	3.151,52
IA.02 IMPIA NTI TERMI CI	IMPIANTI	97.626,51	13,0965475 400%	0,85	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6150	6.683,73	1.593,83	8.277,56
IA.03 IMPIA NTI ELETT RICI	IMPIANTI	224.879,73	10,2313582 200%	1,15	Qcl.01, Qcl.09, Qcl.12	0,6150	16.272,59	3.880,44	20.153,02

RIEPILOGO

FASI PRESTAZIONALI	Corrispettivi CP+S
b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA	83.261,19
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA	105.426,67
c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI	165.587,81

AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO €

354.275,67

C – PROSPETTO ECONOMICO DEGLI ONERI COMPLESSIVI RELATIVI AI SERVIZI

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€	354.275,67 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€	0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€	354.275,67 +
Contributo INARCASSA (4%)	€	14.171,03 =
Imponibile IVA	€	368.446,70 +
IVA (22%)	€	81.058,27 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€	449.504,97

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: CORTESE ENRICO

CODICE FISCALE: CRTNRC58S30L424X

DATA FIRMA: 20/08/2019 10:20:46

IMPRONTA: 7C55E161E127AFC67C8383AABA60F1DA434B1CDBD9ED9EA64B357410F185B24F
434B1CDBD9ED9EA64B357410F185B24F6B0A29581847F5EAF52E8047A8595
6B0A29581847F5EAF52E8047A8595DD95EDF21091AA7CDCA26BEB7EED40C5
DD95EDF21091AA7CDCA26BEB7EED40C5349C00F10E20FE9FB9872E0CA4F328D5