

COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI



RISTRUTTURAZIONE CON ADEGUAMENTO ENERGETICO DELL'ARCOSTRUTTURA DI VIA BONARDI

PROGETTO ESECUTIVO

| | | |
|----------------------------|---|---|
| CODICE OPERA | | DATA |
| LLPP EDP 2021/085 | | Gennaio 2022 |
| DESCRIZIONE ELABORATO | | NUMERO |
| COMPUTO METRICO ESTIMATIVO | | 9 |
| IL PROGETTISTA | IL PROGETTISTA DELLE OPERE STRUTTURALI | IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO |
| Ing. Claudio Rossi | Ing. Mauro Ferrarese | Arch. Stefano Benvegnù |



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N. ARTICOLO | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE | QUANTITA' | PREZZO | IMPORTO |
|-------------|---|-----------|----------|-----------|
| 1 01.001 | Demolizione/rimozione del telo in pvc di copertura esistente e di tutti gli altri elementi non aventi valenza statica in relazione agli archi lamellari esistenti che dovranno essere adeguati secondo gli elaborati di progetto statico. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, le macchine operatrici necessarie quali gru e cesta per le lavorazioni in quota, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. BONARDI 1 | 1,000 | 2.600,00 | 2.600,00 |
| | Totale cadauna | 1,000 | | |
| 2 02.009 | Fornitura e posa di calcestruzzo per opere in elevazione quali pilastri, travi, solette, gradini e pianerottoli, cornici, velette, ecc. gettato in opera con l'uso di casseforme; compreso l'eventuale impiego di additivi, la vibratura, i ponteggi, le puntellazioni, la realizzazione di gocciolatoi mediante opportuni profili in materiale plastico o legno, il ricavo di fori per il passaggio di tubi, scarichi ed altri, ed ogni altro onere e lavoro accessorio. Classe Rck 30MPa, escluso il solo acciaio di armatura. BONARDI 10 | 10,000 | 300,00 | 3.000,00 |
| | Totale m3 | 10,000 | | |
| 3 02.011 | Fornitura e posa in opera di acciaio per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo Fe B 44 K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento. Allo stesso prezzo si compenserà l'acciaio per la realizzazione dei tirafondi di ancoraggio dei nuovi archi di copertura e della rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliata a misura, sagomata e posta in opera, compreso lo sfrido, le legature, del tipo Fe B 44 k ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro tondino da mm 4 a mm 12. BONARDI 820 | 820,000 | 1,60 | 1.312,00 |
| | Totale kg | 820,000 | | |
| 4 02.014 | Strato isolante al piede delle murature, costituito da due strati di malta di cementizia, dosata a 500 kg/mc di cemento tipo 32.5 R e additivata di idrofugo, e interposta guaina elastomerizzata prefabbricata, spessore mm 3, armata con un feltro in fibra di vetro rinforzato da g 50. Misurazione della larghezza effettiva della muratura isolata. BONARDI (2*37,25)+(3*22,60) | 142,300 | 15,00 | 2.134,50 |
| | Totale m2 | 142,300 | | |
| 5 02.016 | Fornitura e posa in opera di tubo pluviale a sezione circolare (diametro mm 100) in lamiera di acciaio zincata e preverniciata, comprese curve sagomate, cassette ispezionabili, pezzi speciali, saldature a stagno, collarini di fissaggi, tiro in quota dei materiali, piccole assistenza murarie e quanto necessario per dare il lavoro eseguito a regola d'arte. BONARDI 42,5 | 42,500 | 38,60 | 1.640,50 |
| | Totale m | 42,500 | | |
| 6 02.017 | Fornitura e posa in opera di profili pressopiegati per la formazione di scossaline, converse, taglia acqua, bordi, ecc. in lamiera di acciaio zincata e preverniciata dello spessore di 8/10 di mm, a sagoma semplice, con pezzi giuntati con viti e/o rivetti a testa chiusa, giunti stuccati con apposito sigillante, compresi ponteggi, tiro in quota dei materiali, piccole assistenza murarie e quanto necessario per dare il lavoro eseguito a regola d'arte. BONARDI 165,8 | 165,800 | 62,50 | 10.362,50 |
| | Totale m2 | 165,800 | | |
| 02.023 | Fornitura e posa in opera di serramenti in alluminio a taglio termico realizzati con sistema R73/1.3 con profilati estrusi in lega di alluminio EN AW- 6060 secondo norma EN 573/3, trattamento termico T6 secondo norma EN 515, tolleranze dimensionali e spessori EN 12020/2. Telaio fisso con profondità totale di mm. 65 e telaio mobile di profondità di mm. 75 nella versione complanare e di mm. 75 nella soluzione a sormonto. L'isolamento termico è ottenuto con l'inserimento di listelli in poliammide rinforzati con fibre di vetro aventi spessore 2 mm. e lunghezza 24 mm. Il valore Uf di Trasmissione termica effettiva varia in funzione del rapporto tra le superfici di alluminio in vista e la larghezza della zona di isolamento. Il medesimo, calcolato secondo UNI EN ISO 10077-2 o verificato in laboratorio secondo le norme UNI EN ISO 12412-2, è pari a 1.6W/m ² K. I profili sono certificati con il marchio di qualità per i profili a taglio termico QUALITHERM | | | |
| | A RIPORTARE | | | 21.049,50 |



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N. ARTICOLO | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE | QUANTITA' | PREZZO | IMPORTO |
|-------------|--|-----------|--------|-----------|
| | <p>RIPORTO</p> <p>(Classe 1.6). Il sistema di tenuta è a giunto aperto con guarnizione centrale in Dutral con aletta di tenuta in appoggio diretto sull'apposito piano inclinato del profilato mobile. Questo sistema è stata oggetto di prove meccanico-funzionali di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza al vento presso i laboratori del ITC-CNR di Milano, ottenendo i seguenti risultati : penetrazione all'aria: classe 4,(UNI EN 12207- UNI EN 1026) tenuta all'acqua: classe E1500, (UNI EN 12208 – UNI EN 1027) resistenza alla spinta del vento: classe C5. (UNI EN 12210 – UNI EN 12211) prestazione acustica 42 dB</p> <p>La protezione e finitura superficiale dei profilati avviene mediante verniciatura a polveri nei colori RAL di serie come da nostra cartella, qualità QUALICOAT secondo il seguente ciclo:</p> <p>Pretrattamento composto da sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione con prodotto al' ordine, risciacquo con acqua demineralizzata e successiva asciugatura mediante flusso di aria calda;</p> <p>Verniciatura in cabina pressurizzata con polveri del tipo poliestere;</p> <p>Polimerizzazione della polvere termoindurente ad una temperatura di esercizio che si aggira tra i 180° e i 190° per una durata di 24'.</p> <p>I serramenti si intendono completi di relativi accessori atti a garantire il buon funzionamento.</p> <p>Gli elementi di chiusura come pure le cerniere si montano nelle apposite cave ricavate da estrusi in alluminio con perni in acciaio inossidabile e bussole in poliammide rinforzato. Il loro fissaggio avviene con viti a passo metrico in acciaio inossidabile e contropiastra in duralluminio.</p> <p>I fermavetri interni per il fissaggio dei vetri sono del tipo a scatto con guarnizione in dutral o Pvc cingivetro. Sigillature al silicone trasparente acetico e non.</p> <p>Drenaggio di eventuali infiltrazioni d'acqua mediante fori eseguiti nei punti opportuni.</p> <p>I vetrocamera sono separati da un profilo in alluminio riempito di setaccio molecolare dello spesso di 16 mm, con doppia sigillatura a butile e tykol.</p> <p>Penetrabilità all'aria: UNI EN 1026 classe 4</p> <p>Tenuta all'acqua: UNI EN 1027 classe E 1050</p> <p>Resistenza al carico del vento: UNI EN 12211 classe 5</p> <p>Trasmittanza termica: 1,6 W/m2K 1</p> | | | 21.049,50 |
| 7 | con pannello in alluminio coibentato (spessore mm 30) | | | |
| 02.023.02 | BONARDI (2*3*1,2)+(3,5*3) | 17,700 | | |
| | Totale m2 | 17,700 | 325,00 | 5.752,50 |
| 8 | Fornitura e posa in opera di manto di copertura, appoggiato sugli arcarecci, realizzato con pannelli sandwich, curvi a raggio richiesto dalle esistenti strutture ad arco in legno lamellare, installati secondo le indicazioni della ditta fornitrice e costituiti essenzialmente da supporti metallici esterno e interno con interposto materiale isolante. Il pannello dovrà essere atto a sopportare i sovraccarichi previsti dalla normativa vigente e rilevabili dalle relazioni di calcolo statico del progetto esecutivo. | | | |
| 02.027 | LATO ESTERNO: Costituito da lamiera grecata, spessore minimo 0,5 mm e comunque atto a sopportare i carichi di progetto, realizzata in acciaio strutturale classe S250GD o superiore, zincato a caldo secondo la EN 10346, e con finitura tipo preverniciatura in poliestere standard (PS), o sistema speciale di preverniciatura ad alta durabilità (P_HD). | | | |
| | LATO INTERNO: Costituito da lamiera grecata, spessore minimo da 0,5 mm e comunque atto a sopportare i carichi di progetto, realizzata con le medesime caratteristiche della lamiera superiore. Detto supporto interno deve essere microforato (minimo 15% con diametro fori mm 3 e passo mm 5) per aggiungere, oltre all'isolamento termico, anche la caratteristica di fonoassorbimento. | | | |
| | MATERIALE ISOLANTE: Interposto tra i due supporti e costituito da pannelli in lana minerale ad alta densità e fibre orientate (lana di roccia inorganica, esente da amianto o silice, densità media 100 kg/m3, spessore minimo mm 150). | | | |
| | E' accettabile, previa autorizzazione della Direzione Lavori, anche un pacchetto composto che assicuri le medesime caratteristiche di portata, di impermeabilità, di isolamento termico ed acustico, di reazione al fuoco quali quelle richieste dal committente e rilevabili dagli elaborati del progetto esecutivo. | | | |
| | I colori disponibili per la verniciatura dei supporti sono quelli contemplati dalla tabella RAL. | | | |
| | Il Direttore dei Lavori avrà cura, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi, unitamente alle schede tecniche dei prodotti ed alle eventuali prescrizioni per la manutenzione. | | | |
| | Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio. | | | |
| | Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri per la curvatura dei pannelli, i | | | |
| | A RIPIETTERE | | | 26.802,00 |



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N. ARTICOLO | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE | QUANTITA' | PREZZO | IMPORTO |
|--------------|---|-----------|----------|------------|
| 9 02.028 | RIPORTO | | | 26.802,00 |
| | fissaggi a vista come da prescrizioni della ditta fornitrice, tutte le opere di lattoneria necessarie per dare la struttura perfettamente terminata e isolata dalle infiltrazioni di acqua, le necessarie opere provvisorie, le macchine operatrici quali gru e cesta per le lavorazioni in quota, lo sgombero e la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata, l'indennità di discarica, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte ed in conformità agli elaborati di progetto statico. | | | |
| | BONARDI 1120 | 1.120,000 | | |
| | Totale m2 | 1.120,000 | 61,50 | 68.880,00 |
| 10 02.029 | Fornitura e posa in opera delle testate sullo sviluppo dei lati corti degli archi, al di sopra della muratura, realizzate come di seguito descritto: - Tamponamento lato sud con pannelli sandwich spessore mm 120, realizzati in doppia lamiera di acciaio zincato e preverniciato colore a scelta della D.L., isolato mediante lana di roccia inorganica, esente da amianto o silice, densità media 100 kg/m3, completo di ferramenta, fissaggi, elementi pressopiegati in lamiera di acciaio zincato e preverniciato dello spessore di mm 0,8 per profili di base e profili superiori da fissare sulla volta esterna dell'arco. Larghezza modulare mm 1.000, lato interno forato 15% (diametro fori mm 3, passo mm 5). - Tamponamento lato nord con pannelli in policarbonato trasparente alveolare U.V., coestruso a 7 pareti (6 camere), spessore mm 40, colore a scelta della D.L., tipo "Arcoplus 347-547" ditta Dott. Gallina srl o equivalenti, completo di fissaggi, elementi pressopiegati in lamiera di acciaio zincato e preverniciato dello spessore di mm 0,8 per profili di base, profili intermedi orizzontali (interasse come da relativi traversi in legno) e profili superiori da fissare sulla volta esterna dell'arco. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri per il taglio dei pannelli, i fissaggi come da prescrizioni della ditta fornitrice, tutte le opere di lattoneria necessarie per dare la struttura perfettamente terminata e isolata dalle infiltrazioni di acqua, le necessarie opere provvisorie, le macchine operatrici quali gru e cesta per le lavorazioni in quota, lo sgombero e la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata, l'indennità di discarica, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte ed in conformità agli elaborati di progetto statico. | | | |
| | BONARDI (LONGITUDINALI) 230 | 230,000 | | |
| | BONARDI (TESTATA OVEST) 185 | 185,000 | | |
| | BONARDI (TESTA EST) 75 | 75,000 | | |
| 11 03.001 | BONARDI (TESTA EST POLICARBONATO) 110 | 110,000 | | |
| | Totale m2 | 600,000 | 82,00 | 49.200,00 |
| | Fornitura e posa in opera di strutture per completamenti di copertura ad arco e per realizzazione delle testate lati corti. Le strutture saranno con tipologia in legno lamellare: le tavole saranno in legno di abete di I^ scelta, preliminarmente essiccate ad alta temperatura e giuntate a pettine; le lamelle saranno perfettamente piallate ed incollate su una sola faccia con colle alla resorcina, chimicamente neutre e con presa a freddo; la colla sarà uniformemente distribuita mediante incollatrice a fili e la pressione di serraggio dovrà essere superiore a 8,5 kg/cm2; le travi saranno piallate sulle quattro facce con spigoli smussati a 45° e, onde evitare attacchi di parassiti o insetti xylofagi, trattate con una mano di impregnante protettivo; i particolari metallici, quali cerniere al piede, bulloneria, ferramenta standard, tiranti e carpenteria, nelle quantità atte a garantire il perfetto ancoraggio, collegamento e controventatura degli elementi, saranno in acciaio zincato a caldo e verniciato (INCIDENZA ACCIAIO COMPRESA TRA I 50 E I 60 KG/MC). Nel prezzo sono anche compresi e compensati gli oneri per tagli e sfridi, i fissaggi, i trattamenti per assicurare la resistenza al fuoco R60 di tutti gli elementi strutturali, le macchine operatrici quali gru e cesta per le lavorazioni in quota, lo sgombero e la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata, l'indennità di discarica, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte ed in conformità a tutte le indicazioni sulle caratteristiche prestazionali, dimensionali, costruttive e di posa in opera riportate negli elaborati di progetto statico. | | | |
| | BONARDI 30,3 | 30,300 | | |
| | Totale m3 | 30,300 | 1.310,00 | 39.693,00 |
| | Lavori di difficile valutazione e preventivazione da definire in corso delle opere da parte della Direzione Lavori; si intende compensare un intervento di circa 4 ore realizzato da una squadra tipo di n° 2 operai, con normale dotazione di attrezzi e utensili di lavoro, e compresi anche la fornitura dei materiali di consumo (calcestruzzo, conglomerato bituminoso, sabbia, ghiaia, stabilizzato, bimattoni, blocchi forati, lamiera, guaina, silicone, resina) e l'uso di mezzi d'opera necessari per dare l'intervento finito a regola d'arte. | | | |
| | A RIPIANTARE | | | 184.575,00 |



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N. ARTICOLO | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIE | QUANTITA' | PREZZO | IMPORTO |
|----------------|---|-----------|----------|-------------------|
| 12 04.001 | RIPORTO | | | 184.575,00 |
| | BONARDI 1 | 1,000 | | |
| | Totale cadauno | 1,000 | 275,00 | 275,00 |
| | Smontaggio, pulizia, verifica dell'efficienza dei singoli componenti, ricollocamento in opera e controlli di funzionamento degli impianti tecnologici esistenti (elettrico, di illuminazione e di riscaldamento). | | | |
| 13 sic.01 | BONARDI 1 | 1,000 | | |
| | Totale cadauno | 1,000 | 1.650,00 | 1.650,00 |
| | Oneri speciali | | | |
| | oneri relativi alla sicurezza | | | |
| | BONARDI 1 | 1,00 | | |
| | Totale % | 1,00 | 8.500,00 | 8.500,00 |
| | Totale Oneri speciali Euro | | | 8.500,00 |
| | Importo Lavori Euro | | | 195.000,00 |



IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

| INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE | IMPORTI PARZIALI | IMPORTI TOTALI |
|---|------------------|-------------------|
| A) LAVORI | | |
| IMPORTO LAVORI Euro | | 195.000,00 |
| Oneri speciali Euro | 8.500,00 | |
| Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta Euro | 186.500,00 | |
| IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro | | 195.000,00 |

Il Progettista
Ing. Claudio Rossi

RISTRUTTURAZIONE CON ADEGUAMENTO ENERGETICO DELL'ARCOSTRUTTURA DI VIA BONARDI

QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

A) PER LAVORI

| | | | |
|-----|--|---|------------|
| A.1 | Importo lavori soggetti a ribasso d'asta | € | 186.500,00 |
| A.2 | Oneri relativi alla sicurezza | € | 8.500,00 |

| | | | |
|-----------|----------------------------------|----------|-------------------|
| A) | Totale lavori (A.1 + A.2) | € | 195.000,00 |
|-----------|----------------------------------|----------|-------------------|

B) SOMME A DISPOSIZIONE

| | | | |
|-----|--|---|-----------|
| B.1 | I.V.A. sul totale lavori (10%) | € | 19.500,00 |
| B.2 | Incentivo (2%) | € | 3.900,00 |
| B.3 | Fondo accordi bonari (3%) | € | 5.850,00 |
| B.4 | Spese tecniche per verifiche statiche, coordinamento della sicurezza, collaudo (IVA ed altri oneri compresi) | € | 9.000,00 |
| B.5 | Imprevisti e contributo ANAC | € | 1.750,00 |

| | | | |
|-----------|------------------------------------|----------|------------------|
| B) | Totale somme a disposizione | € | 40.000,00 |
|-----------|------------------------------------|----------|------------------|

| | | |
|------------------------------|----------|-------------------|
| TOTALE PROGETTO (A+B) | € | 235.000,00 |
|------------------------------|----------|-------------------|