



stefano curti ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

Realizzazione di una torre atmosferica con struttura in acciaio operante nell'ambito della infrastruttura di ricerca europea Integrated Carbon Observation System-Research Infrastructure (ICOS-RI) da ubicarsi nell'area industriale di Tito (PZ). (Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche) –
CIG 8113344F42 - CUP B56C19000120005

FASE - B - PROGETTO DEFINITIVO

CNR – IMAA TITO (PZ)

TORRE ICOS

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
COMPLESSIVO**

- PROGETTO DEFINITIVO -

agosto 2020





stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

INDICE

1)	INTRODUZIONE	pag.	3
2)	LAVORI – SERVIZI – SICUREZZA	pag.	4
3)	SALA ACQUISIZIONE DATI	pag.	3
4)	RECINZIONE	pag.	17
5)	PROVE SU MATERIALI E DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVO	pag.	18
6)	RIEPILOGO	pag.	22
7)	SPIEGAZIONE NUOVI PREZZI	pag.	23
7.1)	voce 24 – NP1 – CARPENTERIA	pag.	23
7.2)	voce 25 – NP2 – STRALLI	pag.	24
7.3)	voce 26 – NP3 – AUTOGRU	pag.	25
7.4)	voce 27 – NP4 – ASCENSORE	pag.	26
7.5)	voce 37 – NP5 – INSTALLAZIONE IMPIANTI DEL CANTIERE	pag.	27
7.6)	voce 38 – NP6 – SANIFICAZIONE	pag.	28
7.7)	voce L7 – NP7 – LOCALE SALA ACQUISIZIONE DATI	pag.	29
7.8)	voce R6 – NP8 – GRIGLIATI PER RECINZIONE	pag.	33
7.9)	voce R7 – NP9 – CANCELLO	pag.	33
7.10)	voce P10 – NP10 – PROVE DI SERRAGGIO BULLONI	pag.	34
8)	CATEGORIE DEI LAVORI (SOA)	pag.	35



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

1) INTRODUZIONE

Il presente computo metrico fa riferimento al Prezziario del Regione Basilicata e solo in assenza di voci specifiche al Prezziario Regione Lombardia e al Prezziario ANAS.

Nel caso di voci specialistiche vengono utilizzati prezzi unitari desunti dal mercato e che derivano da quotazioni di primarie aziende specializzate nel settore specifico per i quali si fornisce la giustificazione dettagliata.

Questo Computo Metrico Estimativo complessivo si occupa soltanto delle opere strutturali della Torre Icos e quanto ad essa direttamente correlato (Sala Acquisizione Dati, Recinzione definitiva).

Non sono oggetto del presente Computo Metrico e del Progetto Definitivo Generale gli impianti correlati alle attività previste sulla torre o connesse alla gestione dei dati desunti dalle rilevazioni.

Il Computo Metrico Estimativo è stato suddiviso in parti separate, di seguito elencate, per favorirne la lettura e l'utilizzo.

- Lavori, Servizi, Sicurezza

Sono descritte tutte le voci inerenti le lavorazioni previste, i servizi ad esse correlate e le voci tipiche inerenti la tutela della sicurezza in cantiere.

- Sala Acquisizione Dati

Sono descritte le voci inerenti le lavorazioni per l'installazione della struttura prefabbricata che costituisce il locale adibito ad acquisizione dei dati provenienti dagli impianti installati sulla torre.

La struttura prevede anche la predisposizione degli impianti elettrico, termico, idraulico, sanitario, interni alla Sala Dati ma ad essi devono arrivare gli impianti generali che non sono oggetto del presente progetto definitivo.

- Recinzione

Sono descritte le voci inerenti l'esecuzione della recinzione definitiva sul perimetro del terreno dove è prevista l'installazione della Torre Icos.

- Prove e controlli non distruttivi

Sono descritte le prove sui materiali che la stazione appaltante deve prevedere e i controlli non distruttivi da eseguirsi su tiranti e micropali in corso d'opera per verificarne la qualità e l'efficienza oltre che la rispondenza alle ipotesi teoriche di calcolo.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

2) LAVORI - SERVIZI - SICUREZZA

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
1	BASILICATA B.01.001.01	Intervento spianatura, livellamento e pulizia per realizzare area di lavoro e stoccaggio blocchi di carpenteria e passaggio pedonale su rilevato in terra. Equiparabile alla voce citata: Scavo a sezione aperta o di sbancamento per creare piano di impostazione del fabbricato eseguito con mezzo meccanico in terreni sciolti di qualsiasi natura di resistenza a compressione <60kg/cmq					1400	m ³	3,96	5544,00
2	LOMBARDIA 1U.06.590.0010. b	Abbattimento piante poste su tappeto erboso in luoghi privi di impedimenti. Compreso taglio carico e trasporto legna per realizzare passaggio pedonale su rilevato in terra					5	n.	122,80	614,00
3	LOMBARDIA MC.01.040.0030.b	Pietrisco da frantumazione ciottoli e ghiaia con dimensioni 6-12 mm. per realizzare area di lavoro per stoccaggio blocchi di carpenteria e passaggio pedonale su rilevato in terra con strato di spessore 10 cm circa					300	m ²	20,98	6294,00
4	BASILICATA A.01.017	Noleggio a freddo di rullo compattare fino a 5 ton. con vibrazione per la stesa e compattazione del pietrisco per realizzare area di lavoro e stoccaggio blocchi di carpenteria e passaggio pedonale					60	ore	20,72	1243,20
5	BASILICATA A.01.014	Noleggio a freddo di pala caricatrice gommata per lavori di scavo, spostamento, caricamento terre. Fino a 80 q. dotata di benna da 1 m ³					60	ore	15,43	925,80
6	BASILICATA A.01.032	Noleggio a freddo di gru a torre con rotazione in basso, azionamento elettrico, sbraccio 20 m. , portata 1000 kg, altezza gancio 25 m.					1100	ore	14,11	15521,00
7	BASILICATA A.01.003	Noleggio a freddo di autocarro con cassone ribaltabile a2 o più assi di peso 12 t. portata 8,5 t.					60	ore	14,92	895,20
8 sic	LOMBARDIA NC.30.300.00 20	Posa e rimozione segnali mobili di qualsiasi dimensione da mantenere per tutta la durata dei lavori per indicazione della modifica della viabilità interna ed esterna	10					n.	14,75	147,50



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
9 sic	BASILICATA I.04.006	Fornitura e posa di recinzione H 2,00 m. fatta con rete metallica maglia romboidale 50x50 (EN10244). Filo 2,70 mm. con pali a T 35x35x4 o U30x50x50 spessore 2,50 mm. incluso cancello in tubo giunto con apertura manuale.					430	m	18,35	7890,50
10	BASILICATA B.01.002	Scavo a sezione aperta o di sbancamento per piano di imposta fondazioni, eseguito con mezzo meccanico in terreni compatti di qualsiasi natura. Inclusi oneri per esaurimenti acque piovane, infiltrazione, freatiche con pompe a mano o elettriche. Incluso carico e trasporto detriti all'interno del cantiere.					1407	m ³	13,98	19669,86
11	BASILICATA B.01.004	Scavo eseguito a mano a sezione aperta o di sbancamento per piano di imposta fondazioni, eseguito con mezzo meccanico in terreni compatti di qualsiasi natura. Inclusi oneri per esaurimenti acque piovane, infiltrazione, freatiche con pompe a mano o elettriche. Incluso carico e trasporto detriti all'interno del cantiere.					50	m ³	121,10	6055,00
12	BASILICATA B.01.017	Armatura di parete di scavo compreso noleggio e sfrido di legname e suo abbandono dentro lo scavo. Montaggio e disarmo in terreni incoerenti.					363	m ²	11,96	4341,48
13	BASILICATA B.05.032	Casseforme in legname per getti di plinti di fondazione (03) di qualunque forma compreso puntellamento, disarmo e accatastamento. Eseguite fino ad altezza 4,00 m. Superficie misurata a contatto con il calcestruzzo.					363	m ²	24,27	8810,01



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
14	BASILICATA B.05.001	Calcestruzzo ordinario preconfezionato per sottofondo armato con diametro massimo inerti 32 mm. e consistenza S4. Classe di resistenza C20/25. Incluso l'uso della pompa, del vibratore e di quanto necessario a dare l'opera a regola d'arte.		7,50	10,50	0,10	8	m3	94,12	752,96
15	BASILICATA B.05.004	Calcestruzzo ordinario preconfezionato per fondazioni con diametro massimo inerti 32 mm. e consistenza S5. Classe di resistenza C30/35, Classe di esposizione XC2-XC3 Incluso gru, pompa, mezzi di movimentazione.					350	m3	112,87	39504,50
16	BASILICATA B.05.038	Acciaio in barre per c.a. B450C Rif. UNI-EN-10080, DM 17-01-18 Armatura per c.a. Incluso lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature, controllo di qualità in stabilimento di produzione					35000	kg	1,60	56000,00
17	BASILICATA B.03.032	Perforazioni sub orizzontali in qualsiasi materia e consistenza, anche in presenza di acqua, a qualsiasi profondità e per qualsiasi inclinazione sull'orizzontale, a rotazione o rotopercussione anche con eventuale rivestimento provvisorio, compresi gli oneri per l'uso di eventuali fanghi bentonitici. Incluse attrezzature e utensili per l'esecuzione del perforo e ogni altro onere per dare il perforo atto all'introduzione dei tiranti. Diametro di riferimento 191-240 (riga 04)					650	m.	38,28	24882,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
18	BASILICATA B.03.034	Tiranti di ancoraggio formati da trefoli in acciaio armonico posti in opera nei fori predisposti nel terreno compresi tubi di iniezione, guaine, protezioni anticorrosive. Sono inoltre comprese le guaine in pvc nella parte libera del tirante a protezione sia dei trefoli sia del tubo di iniezione. Resta inclusa la posa della testata di ancoraggio del tirante, la tesatura a mezzo di martinetti oleodinamici, i successivi controlli, la sigillatura finale della testa e ogni altro onere necessario (riga 08).				650	m.	43,85	28502,50
19	ANAS B.02.135-2.d	Iniezione di miscela per riempimento di perfori di micropali sub orizzontali composta di cemento pozzolanico, acqua, filler, additivi eseguita in pressione. Compreso l'onere del getto in presenza di armatura, tutti i materiali e le attrezzature per l'iniezione. Diametro di riferimento 191-240				650	m.	16,69	12798,50
20	LOMBARDIA 1C.02.350.0010	Reinterro con mezzo meccanico dopo ultimazione dei manufatti con materiale misto ghiaia pietrisco. Compresa fornitura di mista naturale. Compresa costipazione in strati h max 50 cm, bagnatura, battitura, ricarico e regolarizzazione. Larghezza x profondità media del reinterro 1,00 m. x 1,00 m.				1057	m ³	29,71	31403,47



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
21	BASILICATA B.03.024.05	Pali speciali di fondazione, senza camicia, con inclinazione fino a 20°, per ancoraggi o altro, eseguite mediante attrezzature adeguate al terreno da attraversare, compreso il successivo getto a pressione, nei fori ricavati, in presenza di armatura metallica, fino al volume effettivo di getto non inferiore a 3 volte quello teorico del foro, compreso ogni onere e magistero con esclusione dell'armatura metallica. Per diametro esterno compreso tra 191-220 mm.	34		12		408	m	98,09	40020,72
22	BASILICATA B.03.025	Sovrapprezzo per l’esecuzione di micropali con impiego di tubazione provvisoria di rivestimento, solo se ordinata dalla DL. Variazione +35%. (98,09x0,35=34,33 €/m)	34		12		408	m	34,33	14006,64
23	BASILICATA B.03.030	Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura e posa di profili tubolari in acciaio S355JR filettati con manicotto e provvisti di valvole di iniezione. Tubo previsto Ø139,7/8 (26 kg/m)	34		12		10608	kg	1,88	19943,04
24	NP1 (rif. Punto 7.1)	Fornitura e posa in opera di manufatti in carpenteria di qualsiasi tipo di profilato, zincati a caldo, comprese tutte le eventuali opere provvisionali di sostegno, fino ad una altezza di 10-12 m. circa corrispondente al blocco tipico.					115400	kg	3,65	421210,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
25	NP2 (rif. Punto 7.2)	Fornitura posa e tesatura di funi costituenti gli stralli costituite da fili in acciaio ad alta resistenza, zincati a caldo con nucleo interno di fili tondi e minimo 2 strati esterni di fili sagomati a Z. I fili sono trattati a caldo con lega zinco alluminio Zn95/Al5. Resistenza dei fili dopo zincatura 1570 MPa minimo. Trasporto, montaggio e tesatura inclusi nel prezzo. Sviluppo complessivo delle funi per gli stralli = 932 m. Sviluppo delle funi per stabilizzazione anti risonanza = 380 m.				1312	m	217,98	286000,00
26	NP3 (rif. Punto 7.3)	Autogru specialistica per tiro in quota dei blocchi di carpenteria pre montati a terra. Comprensivo di trasporto in opera, allestimento. Previsione di 13 gg effettiva.				Valor medio di riferimento: 25 gg	gg	2400,00	60000,00
27	NP4 (rif. Punto 7.4)	Fornitura e posa ascensore certificato per uso permanente rif. EN81.20. Portata minima 600 kg, velocità di riferimento 40-60 m/min. Dotato di inverter per gestione velocità. Sbarchi a 10 m. 50 m. 100 m. con selezione automatica dei piani. Porte di cabina e ai piani con chiusura elettromeccanica. Comprensivo di recinto di base, limitatore di carico, sirena di emergenza, illuminazione a terra, componenti zincati a caldo. Dichiarazione di conformità ai requisiti di sicurezza e salute della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Progettata secondo EN 12159 e Dir. 2014/35/CE e Dir. 2014/30/CE. Altezza totale ultimo sbarco di riferimento H = 103 m. circa				103	m	1611,65	166000,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
28	BASILICATA C.02.001	Forature Ø20 con trapano per profondità 20 cm circa su tutti i tipi di calcestruzzo. Incluso foratura, pulizia foro, posa della resina colabile epossidica bi componente e aggregati silicei Marchio CE secondo EN1504-6				100	n	9,75	975,00
29 sic	BASILICATA S.01.35.01	Ponteggio di servizio per il montaggio dei blocchi di carpenteria a terra con altezza massima 10-12 m. Nolo di ponteggio tubolare metallico posto in opera con basette, supporti, agganci, tavolato, fermapiede, schermature di messa a terra, modulo scala, realizzato con l'impiego di telai prefabbricati con spinotto. Valutato in verticale dal piano di appoggio alla sommità del blocco di carpenteria (ultimo piano calpestabile) più 1,20 m. circa di parapetto di protezione. Calcolato in orizzontale dall'asse medio dei montanti estremi. Comprensivo di trasporto, montaggio e smontaggio ad opera finita. Altezza prevista < 20 m. Durata di nolo prevista 6 mesi.				350	m ²	16,46	5761,00
30 sic	BASILICATA S.01.35.01	Ponteggio di servizio per il montaggio in quota degli stralli. Costituito da 2 unità con L=7,60 m. e H= 3 m. circa. Allestito a terra e sollevato in quota e collegato quando necessario. Nolo di ponteggio tubolare metallico completo di ogni accessorio, realizzato con l'impiego di telai prefabbricati con spinotto e tubo giunto. Comprensivo di trasporto, montaggio e smontaggio ad opera finita. Durata di nolo prevista 6 mesi.				46	m ²	16,46	757,16



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
31 sic	LOMBARDIA MA.00.005.0002	Mano d'opera di assistenza edile e controllo specifica di operaio di 4° livello dedicata alle lavorazioni più delicate. Periodo presunto : 3 mesi non continuativo					150	ore	39,00	5850,00
32 sic	LOMBARDIA 1S.00.010.0010	Riunioni di coordinamento per lavori particolari durante la durata del cantiere. Numero presunto riunioni N° = n. 1 / sett circa	30				30	n.	44,31	1329,30
33 sic	BASILICATA S.04.011	Box prefabbricato per bagni. Struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli sandwich sp 40 mm. minimo Pareti formate da 2 lamiere di acciaio zincate e pre-verniciate sp 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente. Pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc.. Serramenti in alluminio anodizzato. Impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale. Tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Dotazione di 4 vasi in ambienti separati con finestrino wasistas, 2 orinatoi, 1 lavabo. Compreso di rubinetterie e scaldacqua. Dotazione 4 box docce. Dimensioni 710x240x240. Compresi oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. Montaggio e Nolo primo mese.					n.1 box / n.1 mese	N / mese	480,72	480,72
34 sic	BASILICATA S.04.012	Box prefabbricato per bagni. Come voce 33 per nolo mesi successivi al primo.					n.1 box / n.11 mesi	N / mese	330,17	3631,87



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
35 sic	BASILICATA S.04.013	Box prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici, infermeria. Struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli sandwich sp 40 mm. minimo Pareti formate da 2 lamiere di acciaio zincate e pre-verniciate sp 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente. Pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc.. Serramenti in alluminio anodizzato. Impianto elettrico canalizzato con interruttore generale magnetotermico differenziale. Tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Dotazione con 1 finestra e portoncino semivetrato. Dimensioni 540x240x240. Compresi oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. Montaggio e Nolo primo mese. Si prevede dotazione n. 4 box					n.4 box / n.1 mese	N / mese	429,61	1718,44
36 sic	BASILICATA S.04.014	Box prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici, infermeria. Come voce 35 per nolo mesi successivi al primo. Si prevede dotazione n. 4 box					n.4 box / n.11 mesi	N / mese	279,05	12278,20
37 sic	NP5 (rif. Punto 7.5)	Allestimento del cantiere. Installazione impianti luce, acqua, termo, allarme, ecc.					1	corpo	--	12400,00
38 sic	NP6 (rif. Punto 7.6)	Emergenza Covid 19. Implementazione e gestione procedure di pulizia, sanificazione, controllo su locali e personale. Incluso dotazione dispositivi di protezione individuale con ricambi settimanali					1	corpo	--	5000,00
39 sic	BASILICATA A.01.047.09	Noleggio a caldo di autoscala, piattaforma di lavoro o automezzo con braccio telescopico completo di cestello, dato in sito, compreso viaggio di andata e ritorno e permessi comunali per altezze tali da intervenire a quota 60-65 m. circa per montaggio cavi di stabilizzazione o controlli esterni in quota. Si prevedono 7 gg di utilizzo.	56				56	ora	132,04	7394,24



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

3) SALA ACQUISIZIONE DATI

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
L1	BASILICATA B.01.002	Scavo a sezione aperta o di sbancamento per piano di imposta platea di fondazione del Laboratorio, eseguito con mezzo meccanico in terreni compatti di qualsiasi natura. Inclusi oneri per esaurimenti acque piovane, infiltrazione, freatiche con pompe a mano o elettriche. Incluso carico e trasporto detriti all'interno del cantiere.		8,00	12,00	0,70	67,20	m ³	13,98	993,46
L2	LOMBARDIA 1C.08.010.00 20	Sottofondo in ghiaia grossa e intasamento con ghiaia minuta, pietrisco, ghiaietto. Si intende compresa sistemazione e costipazione del materiale in loco.		8,00	12,00	0,40	38,40	m3	40,52	1555,97
L3	BASILICATA B.05.032	Casseforme in legname per getti di fondazione di qualunque forma compreso puntellamento, disarmo e accatastamento. Eseguite fino ad altezza 4,00 m. Superficie misurata a contatto con il calcestruzzo.		8,00	12,00	0,20	8	m2	24,27	194,16
L4	BASILICATA B.05.001	Calcestruzzo ordinario preconfezionato per sottofondo con diametro massimo inerti 32 mm. e consistenza S4. Classe di resistenza C20/25. Incluso l'uso della pompa, del vibratore e di quanto necessario a dare l'opera a regola d'arte.		8,00	12,00	0,10	9,60	m3	94,12	903,55
L5	BASILICATA B.05.004	Calcestruzzo ordinario preconfezionato per fondazioni con diametro massimo inerti 32 mm. e consistenza S5. Classe di resistenza C30/35, Classe di esposizione XC2-XC3 Incluso gru, pompa, mezzi di movimentazione.		8,00	12,00	0,20	19,20	m3	112,87	2167,10
L6	BASILICATA B.05.039	Rete Ø6/20 in acciaio elettrosaldato B450C . Armatura per fondazioni e sottofondo armato. Incluso posa, sormonti, sfrido, legature, tagli. Incidenza 2,22 kg/m2					430	kg	1,40	602,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	<p><u>Prefabbricati Modulari</u></p> <p>Struttura portante in profili presso-piegati in acciaio zincato S250GD, sp 20/10. N. 4 golfari per il sollevamento. N. 4 scarichi pluviali nelle testate. Verniciatura. Smalto acrilico bianco/grigio RAL 9002 sp. 30 micron. Pavimento. Pannelli legno-cemento sp. 22 mm. Reazione al fuoco: A2 Rivestimento superficiale in teli di Pvc eterogeneo antiscivolo R10, sp 2 mm, strato di usura 0,4 mm. Reazione al fuoco: Bfl-S1 -Coibentazione inferiore in lastre di polistirene EPS additivato con grafite, sp. 80 mm. Reazione al fuoco: E Battiscopa in PVC colore bianco. Pareti esterne. Pannelli sandwich sp. 80 mm, Lamiera interna sp.. 5/10 preverniciata RAL 9002 liscia, Lamiera esterna sp 4/10preverniciata RAL 9002 finitura micronervata, Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco: F. Trasmissione termica U = 0,28 W/m2K Pareti interne. Pannelli sandwich sp. 50 mm, Lamiera interna sp. 5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia, Lamiera esterna sp.5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia,Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco:F Soffitto. Pannelli sandwich sp. 80+40 mm, Lamiera interna sp. 5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia, Lamiera esterna sp.4/10 preverniciata RAL 9002 finitura Grecata, Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco: F. Trasmissione termica U = 0,28 W/m2K Copertura 2 falde. Pannelli sandwich sp. 50+40 mm, coibentati PUR posati in opera su struttura in profilati con sezioni a scalare, completa lattonerie, colmo, canali gronda e pluviali in lamiera preverniciata.</p> <p>CONTINUA</p>							



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	<p>CONTINUA</p> <p>Serramenti esterni. Pvc / Alluminio preverniciato a polveri bianco RAL 9010 (misure telaio): n. 1 porta esterna in Alluminio taglio termico a due ante mm 1975x2150H, ½ vetrocamera 3+3/15/3+3 e ½ cieca + tendina alla veneziana + antipanico; n. 4 finestra in Pvc mm 1920x1200H anta-ribalta con vetrocamera 3+3/15/3+3 + tendina alla veneziana. n. 2 finestrino vasistas in Pvc dim. mm 600x600H con vetrocamera 4/15/4 retinato.</p> <p>Serramenti interni. Alluminio preverniciato a polveri bianco RAL 9010 (misure telaio): n. 2 porte cieche interna 816x2064H. n. 2 porte cieche interna 816x2137H e serratura Libero/Occupato;</p> <p>Impianto elettrico. Tubazioni a vista in PVC autoestinguente completo di: n. 1 quadro generale 230V monofase con interruttore differenziale e interruttori magnetotermici a protezione delle linee; n. 1 scatola allaccio rete esterna; n. 1 morsetto per messa a terra; n. 3 plafoniera LED 13W+interruttore; n. 7 plafoniera LED 55W+interruttore; n. 3 plafoniera LED emergenza 11W; n. 6 presa bivalente doppia 16 A – 230V monofase; n. 1 termoconvettore elettrico da 500W su antibagno; n. 1 clima pompa di calore inverter mono-split da 18.000 BTU gas R32, compresa iscrizione intervento su portale FGAS.</p> <p>Impianto idrico sanitario. Tubi in multistrato di polietilene e raccorderia a pressare, scarichi in polipropilene autoestinguente. n. 2 vaso ceramica bianco completo coprivaso pesante bianco e cassetta a pulsante; n.2 lavabo ceramica cm 56x41 bianco completo di miscelatore a leva; n. 1 scaldabagno elettrico Lt. 50; n. 2 riduttore di pressione; n. 2 specchio; n. 2 porta sapone doccia cromato; n. 2 porta rotolo in acciaio inox; n. 2 porta scopino in acciaio inox. Scarichi acque chiare e nere sotto al pavimento/ a parete del monoblocco. Entrata acqua da ½ pollice nella parete del monoblocco.</p> <p>CONTINUA</p>							



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €	
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)					Alto H (m)
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	CONTINUA Documenti a corredo. Dichiarazione di conformità degli impianti;Certificati dei materiali impiegati. Relazione di calcolo strutturale firmata da ingegnere ai sensi del NTC 2018. Componenti strutturali in acciaio in accordo alla norma UNI EN 1090-2. Controllo del processo di saldatura in accordo a UNI EN ISO 3834-3. Dimensioni. Struttura composta da 4 elementi modulari 2440x6000 circa. Dimensioni totali laboratorio : Interne = 5740 x 9450 mm Esterne = 6000 x 9760 mm. Altezza netta interna = 2700 mm. Altezza lorda esterna = 3045 mm. Altezza colmo copertura = 3625 mm. Esclusioni. - Opere edili/murarie / fondazioni; - Allaccio, fognario/ elettrici/idrici; - Progetti strutture/elettrico/idraulico - Impianto rete dati / fonia; - Adeguamento del fabbricato a L. 10/91 – Dlg. 192/2005 e s.m.i. ; - Impianto fotovoltaico; - Rispondenza ai requisiti acustici passivi come da D.P.C.M. 05/12/97; - Prove di laboratorio sui materiali trazione, resilienza, analisi chimica; - Dispositivi anti caduta in copertura;				A corpo	-	-	46500,00	
L8	BASILICATA B.01.004	Scavo eseguito a macchina a sezione aperta o di sbancamento per piano di imposta fondazioni, eseguito con mezzo meccanico in terreni compatti di qualsiasi natura. Inclusi oneri per esaurimenti acque piovane, infiltrazione, freatiche con pompe a mano o elettriche. Incluso carico e trasporto detriti all'interno del cantiere.		1,50	60,00	0,50	45,00	m3	13,98	629,10
L9	LOMBARDIA 1C.02.350.0010	Reinterro con mezzo meccanico dopo ultimazione dei manufatti con materiale misto ghiaia pietrisco. Compresa fornitura di mista naturale. Compresa costipazione in strati h max 50 cm, bagnatura, battitura, ricarico e regolarizzazione. Larghezza x profondità media del reinterro 1,50 m. x 0,50 m.		1,50	60,00	0,50	45,00	m3	29,71	1336,95



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

4) RECINZIONE

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
R1	BASILICATA B.01.002	Scavo a sezione aperta o di sbancamento per piano di imposta platea di fondazione del Laboratorio, eseguito con mezzo meccanico in terreni compatti di qualsiasi natura. Inclusi oneri per esaurimenti acque piovane, infiltrazione, freatiche con pompe a mano o elettriche. Incluso carico e trasporto detriti all'interno del cantiere.				137,60	m ³	13,98	1923,65
R2	BASILICATA B.05.032	Casseforme in legname per getti di fondazione di qualunque forma compreso puntellamento, disarmo e accatastamento. Eseguite fino ad altezza 4,00 m. Superficie misurata a contatto con il calcestruzzo.				774	m2	24,27	18784,98
R3	BASILICATA B.05.001	Calcestruzzo ordinario preconfezionato. Diametro max inerti 32 mm. Cons. S4. Resistenza C20/25. Incluso pompa, vibratore e quanto necessario a dare l'opera a regola d'arte.				129	m3	94,12	12141,48
R4	BASILICATA B.05.038	Acciaio in barre per c.a. B450C Rif. UNI-EN-10080, DM 17-01-18 Incluso lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature, controllo qualità in stabilimento. Incidenza 20 kg/m ³				2580	kg	1,60	4128,00
R5	LOMBARDIA 1C.02.350.0010	Reinterro con mezzo meccanico con misto ghiaia pietrisco. Incluso fornitura di mista naturale e costipazione in strati h max 50 cm, bagnatura, battitura, ricarico.				51,60	m3	29,71	1533,04
R6	NP8 (rif. Punto 7.8)	Fornitura e posa di grigliati per recinzione formati da maglia 69x132 mm. Dimensione pannello tipo 1992x1985mm.				860	m ²	31,50	27090,00
R7	NP9 (rif. Punto 7.9)	Fornitura e posa di cancello scorrevole in carpenteria. Dimensioni 6,00 x 2,50 m.				A corpo			3700,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

5) PROVE SU MATERIALI E DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVO

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
P1	LOMBARDIA 1C.00.020.0020.a	Prova di carico a trazione su elementi orizzontali o sub orizzontali dei quali si vogliono conoscere portanza, vincolo, linearità, ecc. Applicazione di 1 martinetto oleodinamico opportunamente ancorato. Sono compresi la rilevazione di almeno 5 deformate dell'elemento di prova, effettuazione di almeno 4 cicli di carico e scarico con rilevazione defomate. Prova prevista con 1 martinetto su 1 palo per ogni fondazione degli stralli.	4			4	cad.	1497,54	5990,16
P2	LOMBARDIA 1C.00.020.0040.a	Analisi e prova di carico a compressione di pali e micropali di fondazione con applicazione del carico mediante martinetti oleodinamici opportunamente zavorrati (zavorra computata a parte). Sono compresi i seguenti oneri : trasporto delle attrezzature (centralina oleodinamica, martinetti e comparatori) ; approntamento per la prova e preliminari necessari; la rilevazione dei cedimenti (massimo e residuo) per n.2 cicli di carico con incremento ogni 20 minuti e decremento ogni 5 minuti e per 1 ciclo di carico di "tormento" costituito da incrementi e decrementi alternati ogni 5 minuti. Incluso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi. Prezzo per ogni singolo palo provato con carico fino a 200 ton.	3			3	cad.	1707,49	5122,47
P3	LOMBARDIA 1C.00.020.0050.b	Zavorra tradizionale per prove di carico su pali o micropali costituita da blocchi di calcestruzzo di peso adeguato su zattera metallica. Compreso ogni onere per dare l'opera come richiesto dagli esecutori della prova di carico. Il carico massimo da applicare viene definito in funzione della relazione di calcolo e il prezzo è riferito al carico massimo da contrastare in condizioni di sicurezza per valori fino a 50 ton.	1			1	cad.	2216,71	2216,71



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
P4	LOMBARDIA 1C.00.170.0010.a.b.c	Prova di compressione su coppia di provini cubici eseguita secondo UNI 6132-72. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. (a) - Liberazione dei coppia di provini cubici dalle cubettiere in polistirolo (8,04 €/cad). (b) - spianatura di coppia di provini cubici con rettifica meccanica (12,05 €/cad) (c) - esecuzione della prova su coppia di provini cubici (20,09 €/cad) Prezzo complessivo riferito alla prova sulla coppia di provini : 8,04+12,05+20,09 = 40,18 €. Si prevedono 80 cubetti → 40 coppie	40			40	cad.	40,18	1607,20
P5	LOMBARDIA 1C.00.190.0010.a	Acciaio per c.a. Prova di trazione e piegamento a 180° o 90° e raddrizzamento su terne di provini da c.a. secondo le norme EN10002/a, UNI6407, UNI564. E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa in ogni sua parte. Numero campioni 1 ogni 30 ton. Numero previsto 30 campionature → 10 terne di provini.	10			10	cad.	70,31	703,10
P6	LOMBARDIA 1C.00.190.0020	Acciaio in rete per c.a. Prova di trazione e di resistenza del nodo di saldatura di terne di reti elettrosaldate secondo le norme EN10002/1a, UNI6407, UNI10207. E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa in ogni sua parte. Numero previsto 9 campionature → 3 terne di provini.	3			3	cad.	90,39	271,17
P7	LOMBARDIA 1C.00.190.0020.a-d	Acciaio laminato. Prova di trazione su provetta di acciaio secondo le norme UNI EU 18 , EN 10002/1a, UNI 564 , UNI 552. E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa : (a) ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per realizzare prove di trazione o piegamento. Spessore <15 mm. Lunghezza max campione <600 mm. Altezza max campione <400mm. Numero previsto 10 campioni. Prezzo previsto = 55,24 €/cad. (d) esecuzione della prova. Prezzo previsto 28,12 €/cad	10			10	cad.	83,36	833,60



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni				quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)				
P8	LOMBARDIA 1C.00.190.0020.b-d	Acciaio laminato. Prova di trazione su provetta di acciaio secondo le norme UNI EU 18 , EN 10002/1a, UNI 564 , UNI 552. E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa : (b) ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per realizzare prove di trazione o piegamento. Spessore compreso tra 15 mm. e 25 mm. Lunghezza max campione <600 mm. Altezza max campione <400mm. Numero previsto 10 campioni. Prezzo previsto = 70,31 €/cad. (d) esecuzione della prova. Prezzo previsto 28,12 €/cad	10				10	cad.	98,43	984,43
P9	LOMBARDIA 1C.00.190.0020.c-d	Acciaio laminato. Prova di trazione su provetta di acciaio secondo le norme UNI EU 18 , EN 10002/1a, EN 10045/1a , UNI 564 , UNI 552. E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa : (c) ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per realizzare prove di trazione o piegamento o analisi chimica. Campione con dimensione massima: Spessore campione > 25 mm. Lunghezza max campione >600 mm. Altezza max campione >400mm. Numero previsto 10 campioni. Prezzo previsto = 40,17 €/cad. (d) esecuzione della prova. Prezzo previsto 28,12 €/cad	10				10	cad.	68,29	682,90
P10	NP10 (rif. Punto 7.10)	Verifica di coppia di serraggio con chiave dinamometrica tarata. E' compreso tutto quanto occorre per dare la verifica completa. Si prevedono controlli su 40 bulloni a piano per 1 piano per ogni blocco strutturale a partire dai 3 piani di collegamento con gli stralli. Numero bulloni controllati : 400	400				400	a corpo		2000,00



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
P11	LOMBARDIA 1C.00.200.0010.b-d	<p>Prova di trazione a rottura su bulloni. Prova equiparata alla (P8) su acciaio laminato.</p> <p>Prova di trazione su provetta di acciaio secondo le norme UNI EU 18 , EN 10002/1a, UNI 564 , UNI 552.</p> <p>E' compreso tutto quanto serve per dare la prova completa :</p> <p>(b) ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per realizzare prove di trazione o piegamento. Spessore compreso tra 15 mm. e 25 mm.</p> <p>Lunghezza max campione <600 mm. Altezza max campione <400mm. Numero previsto 10 campioni. Prezzo previsto = 70,31 €/cad. (d) esecuzione della prova. Prezzo previsto 28,12 €/cad</p> <p>Numero stimato bulloni = 21000. Numero campioni da provare secondo NTC2018 = 1 ogni 1500. Numero campioni = 15 Numero terne da provare = 5</p>	5			5	cad.	98,43	492,15



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

6) RIEPILOGO

a)- Costo totale materiali, lavorazioni e servizi per torre :

Importo totale fornitura materiali e lavorazioni varie : voci da 1 a 7, da 10 a 28.

Costo totale lavori: = **1.271.912,88 €**

b)- Costi per la sicurezza

Recinzione, movieri e assistenza edile, riunioni di coordinamento, segnaletica, oneri gestione emergenza covid: voci 8,9, da 29 a 39.

Costo totale per la sicurezza: = **64.638,93 €**

c)- Costo totale per struttura sala acquisizione dati :

Importo totale fornitura materiali e lavorazioni varie : voci da L1 a L9.

Costo totale lavori: = **54.882,29 €**

d)- Costo totale per recinzione e cancello :

Importo totale fornitura materiali e lavorazioni varie : voci da R1 a R7.

Costo totale lavori: = **69.301,15 €**

e)- Costo totale prove materiali e controlli non distruttivi

Importo totale delle prove e controlli descritti nel computo : voci da P1 a P11

Costo totale prove e controlli: = **20.903,76 €**

COSTO TOTALE LAVORI

Costo totale netto lavori (a+b+c+d) : = **1.460.735,25 €**

IVA (22%) : = **321.361,76 €**

Costo totale lordo lavori : = **1.782.097,01 €**

COSTO TOTALE PROVE E CONTROLLI

Costo totale netto prove e controlli (e) : = **20.903,76 €**

IVA (22%) : = **4.598,83 €**

Costo totale lordo prove e controlli : = **25.502,59 €**



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7) SPIEGAZIONE NUOVI PREZZI “NP”

7.1) VOCE 24-NP1 : CARPENTERIA

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
24	NP1 (rif. Punto 7.1)	Fornitura e posa in opera di manufatti in carpenteria di qualsiasi tipo di profilato, zincati a caldo, comprese tutte le eventuali opere provvisorie di sostegno, fino ad una altezza di 10-12 m. circa corrispondente al blocco tipico.				115400	kg	3,65	421210,00

Per la valutazione della voce 24 si sono considerati i seguenti costi di mercato disponibili inerenti la materia prima e i servizi annessi :

- acquisto acciaio di carpenteria formato a caldo:	0,70 €/kg
- trasformazione (taglio, foratura, saldatura) :	1,10 €/kg
- zincatura a caldo per immersione :	0,30 €/kg
- trasporto in cantiere :	0,15 €/kg
- montaggio blocchi in cantiere a piè d'opera:	0,65 €/kg
- costo totale parziale:	2,90 €/kg
- costi generali di impresa (14% circa) :	0,40 €/kg
- Costo totale di base :	3,30 €/kg
- Margine / Trattativa (~11%):	0,35 €/kg
- Importo totale di riferimento:	3,65 €/kg



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.2) VOCE 25-NP2 : STRALLI

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
25	NP2 (rif. Punto 7.2)	Fornitura posa e tesatura di funi costituenti gli stralli costituite da fili in acciaio ad alta resistenza, zincati a caldo con nucleo interno di fili tondi e minimo 2 strati esterni di fili sagomati a Z. I fili sono trattati a caldo con lega zinco alluminio Zn95/Al5. Resistenza dei fili dopo zincatura 1570 MPa minimo. Trasporto, montaggio e tesatura inclusi nel prezzo. Sviluppo complessivo delle funi per gli stralli = 932 m. Sviluppo delle funi per stabilizzazione anti risonanza = 380 m.				1312	m	217,98	286000,00

Per la valutazione della voce 25 si sono considerati i seguenti costi di offerta specifica, di ditta specializzata nel settore, inerenti la fornitura e i servizi di montaggio tesatura e controllo annessi alla prima installazione.

La struttura prevede 932 m. di stralli principali D64 e 380 m. di funi di stabilizzazione anti risonanza D16 opportunamente collegati.

1- fornitura materiali, accessori, test i opera:	= 159.000,00 €
2- Installazione e tesatura :	= 73.000,00 €
3- costi generali (10% circa) :	= 23.000,00 €
4- Trasporto in cantiere :	= 5.000,00 €
5- Costo totale presunto della fornitura:	= 260.000,00 €
6- Margine / Trattativa (10% circa) :	= 26.000,00 €
5- Importo totale di riferimento:	= 286.000,00 €

Nel caso specifico la fornitura si intende "all inclusive" e comunque ciò che riguarda i servizi correlati sono quantificati su altre voci specifiche del Computo Metrico come per esempio gru a torre (n.6), autogru (n.26), ponteggi (n.30), personale di supporto (n.31), cestello in quota (n.39). Le spese generali sono da intendersi come spese del fornitore perché l'impresa appaltatrice non ha, in questo caso, reali spese dirette aggiuntive riferibili a questa voce.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.3) VOCE 26-NP3 : AUTOGRU

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)	Alto H (m)			
26	NP3 (rif. Punto 7.3)	Autogru specialistica per tiro in quota dei blocchi di carpenteria pre montati a terra. Comprensivo di trasporto in opera, allestimento. Previsione di 13 gg effettiva.					Valor medio di riferimento: 25 gg	gg 2400,00	60000,00

Per la valutazione della voce 26 si sono considerati i seguenti costi di offerta specifica, di ditta specializzata nel settore, inerenti la fornitura a caldo di autogrù specializzata per sollevamenti blocchi di carpenteria a 104 m. di installazione.

La quotazione specialistica fornisce i seguenti costi specifici:

- viaggio in andata, installazione, smontaggio, viaggio di ritorno: 11.000,00 €
- giornata di lavoro standard: 2.400,00 €/giorno
- attesa causa meteo: 1.300,00 €/giorno

A favore di sicurezza si valuta una frequenza molto bassa delle operazioni di installazione dei blocchi di carpenteria ipotizzando l'installazione di soltanto 1 blocco al giorno:

- frequenza installazione blocchi : 1 blocco/giorno
- numero blocchi carpenteria: 10
- costo installazione blocchi: 2400x 10 = 24.000,00 €
- frequenza installazione stralli : 1 livello (4 stralli) / giorno
- numero livelli stralli: 3
- costo installazione stralli: 2400x 3 = 7.200,00 €

- giorni lavorati ipotizzati : 13
- costo diretto corrispondente: = 42.200,00 €
- costi generali (15% circa) : = 6.500,00 €

- costo totale parziale 1 : = 48.700,00 €
- margine / trattativa (15% circa): = 7.300,00 €
- costo totale parziale 2 : = 56.000,00 €
- imprevisti (7% circa) : = 4.000,00 €
- Importo totale di riferimento: = 60.000,00 €

Nel caso specifico la fornitura si intende "all inclusive" e le spese generali sono da intendersi come spese aggiuntive imprevedibili al momento perché l'impresa appaltatrice non ha, in questo caso, reali spese dirette aggiuntive riferibili a questa voce. Gli imprevisti alla fine tengono conto di una quota a forfait di rischio per fermo cantiere per varie cause.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.4) VOCE 27-NP4 : ASCENSORE

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
27	NP4 (rif. Punto 7.4)	Fornitura e posa ascensore certificato per uso permanente rif. EN81.20. Portata minima 600 kg, velocità di riferimento 40-60 m/min. Dotato di inverter per gestione velocità. Sbarchi a 10 m. 50 m. 100 m. con selezione automatica dei piani. Porte di cabina e ai piani con chiusura elettromeccanica. Comprensivo di recinto di base, limitatore di carico, sirena di emergenza, illuminazione a terra, componenti zincati a caldo. Dichiarazione di conformità ai requisiti di sicurezza e salute della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Progettata secondo EN 12159 e Dir. 2014/35/CE e Dir. 2014/30/CE. Altezza totale ultimo sbarco di riferimento H = 103 m. circa				103	m	1611,65	166000,00

Per la valutazione della voce 27 si sono considerati i seguenti costi di offerta specifica, di ditta specializzata nel settore, inerenti la fornitura in opera dell'ascensore descritto.

1- Costo fornitura:	= 122.000,00 €
2- Costo trasporto:	= 2.000,00 €
3- Costo montaggio:	= 10.000,00 €
4- Costo totale parziale 1:	= 134.000,00 €
5- Costi generali (13% circa) :	= 17.000,00 €
6- Costo totale parziale 2:	= 151.000,00 €
7- Margine / Trattativa (10% circa) :	= 15.000,00 €
8- Prezzo esposto in computo metrico :	= 166.000,00 €

Nel caso specifico la fornitura si intende "all inclusive" e comunque ciò che riguarda i servizi correlati sono quantificati su altre voci specifiche del Computo Metrico come per esempio gru a torre (n.6), personale di supporto (n.31), cestello in quota (n.39).

Le spese generali sono da intendersi più come spese del fornitore che come costi aggiuntivi dell'impresa appaltatrice che non ha, in questo caso, reali spese dirette aggiuntive riferibili a questa voce.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.5) VOCE 37-NP5 : INSTALLAZIONE IMPIANTI DEL CANTIERE

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
37	NP5 (rif. Punto 7.5)	Allestimento del cantiere. Installazione impianti luce, acqua, termo, allarme, ecc.				1	corpo	--	12400,00

Per la valutazione della voce 37 si sono considerati i seguenti costi di mercato disponibili inerenti la fornitura e installazione degli impianti di seguito citati ipotizzando la presenza di 6 box di cantiere con le seguenti destinazioni d'uso (D.L., gestione cantiere, riunioni, mensa, bagni, spogliatoi) :

- impianto luce su 6 box:	= 2.000,00 €
- impianto acqua su 1 box:	= 2.000,00 €
- impianto termo su 6 box:	= 4.000,00 €
- impianto allarme su 2 box:	= 2.000,00 €
- Costo totale parziale 1 :	= 10.000,00 €
- costi generali (13% circa) :	= 1.300,00 €
- Costo totale parziale 2 :	= 11.300,00 €
- Margine / Trattativa (10 % circa):	= 1.100,00 €
- Costo totale previsto:	= 12.400,00 €



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.6) VOCE 38-NP6 : SANIFICAZIONE

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
38	NP6 (rif. Punto 7.6)	Emergenza Covid 19. Implementazione e gestione procedure di pulizia, sanificazione, controllo su locali e personale. Incluso dotazione dispositivi di protezione individuale con ricambi settimanali				1	corpo	--	5000,00

Per la valutazione della voce 38 si sono considerati i costi di sanificazione e pulizia intesi come extra rispetto a quanto normalmente previsto.

Tali costi sono da inserire in quelli della sicurezza relativamente agli approntamenti del cantiere. Non vengono valutati i DPI specifici perché non sono definibili come costi extra ma rientrano negli "oneri" della sicurezza dei quali ogni impresa deve tenere conto nei suoi costi generali di gestione.

Pulizia giornaliera

Costo orario personale: = 10,00 €/ora
 Durata pulizia box: = 1 ora
 Durata operativa cantiere: = 10 mesi → 220 giorni lavorativi
 Costo totale pulizia giornaliera: = 10,00 €/ora x 1 ora x 220 giorni = 2.200,00 €

Sanificazione

Costo orario: = 2,50 €/m²
 Superficie 6 box: = 6,00 m. x 2,00 m. x 6 box = 72 m²
 Numero interventi: = 14 → 1 intervento ogni 15 gg. circa
 Costo totale sanificazione: = 2,50 €/m² x 72 m² x 14 volte = 2.520,00 €

- Totale parziale: = 2.200,00 + 2.520,00 = 4.720,00 €

- Margine / Trattativa (13,6 %): = 280,00 €

- Costo totale previsto: = 5.000,00 €



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.7) VOCE L7-NP7 : LOCALE SALA ACQUISIZIONE DATI

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	Prefabbricati Modulari Struttura portante in profili presso-piegati in acciaio zincato S250GD, sp 20/10. N. 4 golfari per il sollevamento. N. 4 scarichi pluviali nelle testate. Verniciatura. Smalto acrilico bianco/grigio RAL 9002 sp. 30 micron. Pavimento. Pannelli legno-cemento sp. 22 mm. Reazione al fuoco: A2 Rivestimento superficiale in teli di Pvc eterogeneo antiscivolo R10, sp 2 mm, strato di usura 0,4 mm. Reazione al fuoco: Bfl-S1 -Coibentazione inferiore in lastre di polistirene EPS additivato con grafite, sp. 80 mm. Reazione al fuoco: E Battiscopa in PVC colore bianco. Pareti esterne. Pannelli sandwich sp. 80 mm, Lamiera interna sp.. 5/10 preverniciata RAL 9002 liscia, Lamiera esterna sp 4/10preverniciata RAL 9002 finitura micronervata, Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco: F. Trasmittanza termica U = 0,28 W/m2K Pareti interne. Pannelli sandwich sp. 50 mm, Lamiera interna sp. 5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia, Lamiera esterna sp.5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia,Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco:F Soffitto. Pannelli sandwich sp. 80+40 mm, Lamiera interna sp. 5/10 preverniciata RAL 9002 finitura liscia, Lamiera esterna sp.4/10 preverniciata RAL 9002 finitura Grecata, Coibentazione in poliuretano espanso PUR con densità 40 Kg/mc. Reazione al fuoco: F. Trasmittanza termica U = 0,28 W/m2K Copertura 2 falde. Pannelli sandwich sp. 50+40 mm, coibentati PUR posati in opera su struttura in profilati con sezioni a scalare, completa lattonerie, colmo, canali gronda e pluviali in lamiera preverniciata. CONTINUA							



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	<p>CONTINUA</p> <p>Serramenti esterni. Pvc / Alluminio preverniciato a polveri bianco RAL 9010 (misure telaio): n. 1 porta esterna in Alluminio taglio termico a due ante mm 1975x2150H, ½ vetrocamera 3+3/15/3+3 e ½ cieca + tendina alla veneziana + antipanico; n. 4 finestra in Pvc mm 1920x1200H anta-ribalta con vetrocamera 3+3/15/3+3 + tendina alla veneziana. n. 2 finestrino vasistas in Pvc dim. mm 600x600H con vetrocamera 4/15/4 retinato.</p> <p>Serramenti interni. Alluminio preverniciato a polveri bianco RAL 9010 (misure telaio): n. 2 porte cieche interna 816x2064H. n. 2 porte cieche interna 816x2137H e serratura Libero/Occupato;</p> <p>Impianto elettrico. Tubazioni a vista in PVC autoestinguente completo di: n. 1 quadro generale 230V monofase con interruttore differenziale e interruttori magnetotermici a protezione delle linee; n. 1 scatola allaccio rete esterna; n. 1 morsetto per messa a terra; n. 3 plafoniera LED 13W+interruttore; n. 7 plafoniera LED 55W+interruttore; n. 3 plafoniera LED emergenza 11W; n. 6 presa bivalente doppia 16 A – 230V monofase; n. 1 termoconvettore elettrico da 500W su antibagno; n. 1 clima pompa di calore inverter mono-split da 18.000 BTU gas R32, compresa iscrizione intervento su portale FGAS.</p> <p>Impianto idrico sanitario. Tubi in multistrato di polietilene e raccorderia a pressare, scarichi in polipropilene autoestinguente. n. 2 vaso ceramica bianco completo coprivaso pesante bianco e cassetta a pulsante; n.2 lavabo ceramica cm 56x41 bianco completo di miscelatore a leva; n. 1 scaldabagno elettrico Lt. 50; n. 2 riduttore di pressione; n. 2 specchio; n. 2 porta sapone doccia cromato; n. 2 porta rotolo in acciaio inox; n. 2 porta scopino in acciaio inox. Scarichi acque chiare e nere sotto al pavimento/ a parete del monoblocco. Entrata acqua da ½ pollice nella parete del monoblocco.</p> <p>CONTINUA</p>							



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
L7	NP7 (rif. Punto 7.7)	<p>CONTINUA</p> <p>Documenti a corredo. Dichiarazione di conformità degli impianti; Certificati dei materiali impiegati. Relazione di calcolo strutturale firmata da ingegnere ai sensi del NTC 2018. Componenti strutturali in acciaio in accordo alla norma UNI EN 1090-2. Controllo del processo di saldatura in accordo a UNI EN ISO 3834-3.</p> <p>Dimensioni. Struttura composta da 4 elementi modulari 2440x6000 circa. Dimensioni totali Sala Dati : Interne = 5740 x 9450 mm Esterne = 6000 x 9760 mm. Altezza netta interna = 2700 mm. Altezza lorda esterna = 3045 mm. Altezza colmo copertura = 3625 mm.</p> <p>Esclusioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opere edili/murarie / fondazioni; - Allaccio, fognario/ elettrici/idrici; - Progetti strutture/elettrico/idraulico - Impianto rete dati / fonia; - Adeguamento del fabbricato a L. 10/91 – Dlg. 192/2005 e s.m.i.; - Impianto fotovoltaico; - Rispondenza ai requisiti acustici passivi come da D.P.C.M. 05/12/97; - Prove di laboratorio sui materiali trazione, resilienza, analisi chimica; - Dispositivi anti caduta in copertura; 				A corpo	-	-	46500,00

Per la valutazione della voce L7 si sono considerati i seguenti costi di offerta specifica, di ditta specializzata nel settore, inerenti la fornitura in opera della struttura prefabbricata del laboratorio comprensiva di porte, serramenti, impianto elettrico, impianto termo sanitario.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

1- Costo fornitura:	= 25.000,00 €
2- Costo doppia falda:	= 4.500,00 €
3- Costo totale parziale 1:	= 29.500,00 €
4- costi generali (13% circa) :	= 3.800,00 €
5- Costo totale parziale 2:	= 33.300,00 €
6- Costo trasporto e montaggio:	= 8.000,00 €
7- Relazione tecnica:	= 1.000,00 €
8- Costo totale parziale 3:	= 42.300,00 €
9- Margine / Trattativa (11% circa) :	= 4.200,00 €
10- Prezzo esposto in computo metrico :	= 46.500,00 €

Anche in questo caso specifico la fornitura si intende “all inclusive” da primaria azienda del settore e comunque ciò che riguarda i servizi correlati sono quantificati su altre voci specifiche del Computo Metrico come per esempio gru a torre (n.6), personale di supporto (n.31), cestello in quota (n.39).

Le spese generali sono da intendersi più come spese del fornitore che come costi aggiuntivi dell'impresa appaltatrice che non ha, in questo caso, reali spese dirette aggiuntive riferibili a questa voce.



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.8) VOCE R6-NP8 : GRIGLIATI PER RECINZIONE

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
R6	NP8 (rif. Punto 7.8)	Fornitura e posa di grigliati per recinzione formati da maglia 69x132 mm. Dimensione pannello tipo 1992x1985mm.				860	m ²	31,50	27090,00

Per la valutazione della voce R6 si sono considerati i seguenti costi di mercato.

1- Costo incidenza fornitura grigliato:	= 20,00 €/m ²
2- Costo montaggio:	= 5,00 €/m ²
4- Costo totale parziale 1:	= 25,00 €/m ²
5- Costi generali (14% circa) :	= 3,50 €/m ²
6- Costo totale parziale 2:	= 28,50 €/m ²
7- Margine / Trattativa (11 %) :	= 3,00 €/m ²
8- Prezzo esposto in computo metrico :	= 31,50 €/m ²

7.9) VOCE R7-NP9 : CANCELLO

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
R7	NP9 (rif. Punto 7.9)	Fornitura e posa di cancello scorrevole in carpenteria. Dimensioni 6,00 x 2,50 m.				A corpo			3700,00

Per la valutazione della voce R7 si sono considerati i seguenti costi di mercato.

- acquisto acciaio di carpenteria formato a caldo:	0,70 €/kg
- trasformazione (taglio, foratura, saldatura) :	1,10 €/kg
- zincatura a caldo per immersione :	0,30 €/kg
- trasporto in cantiere :	0,15 €/kg
- montaggio blocchi in cantiere a pié d'opera:	0,65 €/kg
- costo totale parziale:	2,90 €/kg
- costi generali di impresa (14% circa) :	0,40 €/kg
- Costo totale di base :	3,30 €/kg
- Margine / Trattativa (~11,7%):	0,40 €/kg
- Importo totale di riferimento:	3,70 €/kg
- Peso stimato :	= 1000 kg
- Prezzo totale di riferimento:	= 3,70 x 1000 kg = 3700,00 €



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

7.10) VOCE P10-NP10 : PROVE DI SERRAGGIO BULLONI

N°	Cod.	lavorazioni	dimensioni			quantità	UM	Prezzi unitari €/UM	Prezzi totali €
			N°	Largo L (m)	Lungo B (m)				
P10	NP10 (rif. Punto 7.10)	Verifica di coppia di serraggio con chiave dinamometrica tarata. E' compreso tutto quanto occorre per dare la verifica completa. Si prevedono controlli su 40 bulloni a piano per 1 piano per ogni blocco strutturale a partire dai 3 piani di collegamento con gli stralli. Numero bulloni controllati : 400	400			400	a corpo		2000,00

Tempo stimato per il controllo a corpo di 400 bulloni (40 bulloni / blocco) :

8 ore x 2 persone x 3 giorni = 48 ore → 2880 minuti

Incidenza per minuti / bullone : $2880 / 400 = 7,2$ minuti/bullone

Costo orario previsto : 32,00 €/ora

Spese generali (14%) : 4,50 €/ora

Costo previsto : 36,50 €/ora

Margine / trattativa (11%) : 4,00 €/ora

Prezzo unitario previsto : 40,50 €/ora

Prezzo a corpo previsto: $40,50 \text{ €/ora} \times 48 \text{ ore} = 1944,00 \text{ €}$

Imprevisti (2,90 %) : $= 56,00 \text{ €}$

Prezzo totale a corpo in computo metrico: $= 2000,00 \text{ €}$



stefano curtì ingegneria - 3669747017 - asa.curti@libero.it - via 4 Novembre 42 B - 27020 Parona (PV)

8) CATEGORIE LAVORI (SOA)

CATEGORIA LAVORI	DEFINIZIONE	VOCI DI RIFERIMENTO	IMPORTO ECONOMICO (€)	STRUTTURE E OPERE SPECIALI (€)
Categoria prevalente OS18A	Componenti strutturali in acciaio	24 e 25	707.210,00	Voce 24 (carpenteria) = 421.210,00 (29% circa) Voce 25 (stralli) = 286.000,00 (20% circa)
Categorie scorporabili OS21	Opere strutturali speciali di fondazione	da 10 a 23	306.690,68	Opere di fondazione = 306.690,68 (21% circa)
Categorie generiche OG1	Edifici civili e industriali	da 1 a 9 da 26 a 39 da L1 a L7 da R1 a R7	446.834,57	Voce 27 (ascensore) = 166.000,00 (11% circa)
			Importo totale 1.460.735,25	

OS 18-A: COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO

Riguarda la produzione in stabilimento ed il montaggio in opera di strutture in acciaio.

OS 21: OPERE STRUTTURALI SPECIALI

Riguarda la costruzione di opere destinate a trasferire i carichi di manufatti poggiati su terreni non idonei a reggere i carichi stessi, di opere destinate a conferire ai terreni caratteristiche di resistenza e di indeformabilità tali da rendere stabili l'imposta dei manufatti e da prevenire dissesti geologici, di opere per rendere antisismiche le strutture esistenti e funzionanti. Comprende in via esemplificativa, l'esecuzione di pali di qualsiasi tipo, di sottofondazioni, di palificate e muri di sostegno speciali, di ancoraggi, di opere per ripristinare la funzionalità statica delle strutture, di pozzi, di opere per garantire la stabilità dei pendii e di lavorazioni speciali per il prosciugamento, l'impermeabilizzazione ed il consolidamento di terreni.

OG 1: EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI

Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi puntuali di edilizia occorrenti per svolgere una qualsiasi attività umana, diretta o indiretta, completi delle necessarie strutture, impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici e finiture di qualsiasi tipo nonché delle eventuali opere connesse, complementari e accessorie. Comprende in via esemplificativa le residenze, le carceri, le scuole, le caserme, gli uffici, i teatri, gli stadi, gli edifici per le industrie, gli edifici per parcheggi, le stazioni ferroviarie e metropolitane, gli edifici aeroportuali nonché qualsiasi manufatto speciale in cemento armato, semplice o precompresso, gettato in opera quali volte sottili, cupole, serbatoi pensili, silos ed edifici di grande altezza con strutture di particolari caratteristiche e complessità.