

## *PROGETTO ESECUTIVO*

### INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ALLOGGI COMUNALI DI VIA TOGLIATTI 2 - CUP C42H19000160002



### **STIMA INCIDENZA MANO D'OPERA**

Il Progettista  
*Ing. Ir Daniele Forcillo*

IL R.U.P.  
*Ing. Ir Daniele Forcillo*

Collaboratori  
*Geom. Andrea Colombini*

*Rho, 21 Settembre 2020*

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
1 1C.01.040.02 00.b	Esecuzione di foro di ventilazione con l'ausilio di carotatrice, compresa la fornitura e posa di tubazione passante in pvc serie 301, ripristino della superficie circostante e la fornitura e posa di arialie in plastica (interno ed esterno) complete di rete antiseti: - senza piattaforma aerea foro Ø 160 SOMMANO cad	49,00	120,07	5'883,43	3'897,46	66,245
2 1C.01.060.00 10.a	Rimozione del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, con movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere, cernita e pulizia del materiale riutilizzabile, carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento. - in tegole di laterizio, cemento e simili SOMMANO m²	663,12	10,95	7'261,16	5'387,32	74,194
3 1C.01.110.00 30.a	Demolizione di pavimenti esterni con relativa malta di allettamento. Compresi e compensati: le opere provvisorie di protezione; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - in piastrelle di cemento, ceramica, cotto SOMMANO m²	27,00	6,69	180,63	113,58	62,879
4 1C.01.120.00 20.a	Rimozione di zoccolini, da supporti che vengono conservati, compresi: le opere di protezione, la cernita e pulizia del materiale riutilizzabili; il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico, trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - in piastrelle di ceramica, gres, marmo SOMMANO m	348,00	1,58	549,84	429,23	78,065
5 1C.01.130.00 10.a	Rimozione di lastre in pietra naturale o artificiale. Compresi e compensati: il carico, trasporto ed accatastamento nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia e stoccaggio del materiale riutilizzabile; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - zoccolature e rivestimenti SOMMANO m²	50,93	20,87	1'062,91	839,71	79,001
6 1C.01.140.00 10.b	Rimozione di serramenti in legno interni ed esterni, impennate e simili, di qualunque forma e dimensione, incluse mostre, controtelai, imbotti ecc. compresa la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo, il carico ed il trasporto a deposito o alle discariche autorizzate:- con cernita di vetri e legno, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento. SOMMANO m²	143,91	14,06	2'023,37	1'588,10	78,488
7 1C.01.140.00 30.b	Rimozione di cassonetti coprirullo di avvolgibile - con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, esclusi oneri di smaltimento SOMMANO m	124,20	3,81	473,20	376,33	79,528
8 1C.01.140.00 40.b	Rimozione di avvolgibili in legno o plastica e dei relativi accessori: - con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, esclusi oneri di					
	A R I P O R T A R E			17'434,54	12'631,73	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			17'434,54	12'631,73	
9	smaltimento SOMMANO m²	143,91	7,93	1'141,21	909,51	79,697
1C.01.150.00 10.a	Rimozione di serramenti interni ed esterni in ferro o leghe, pareti mobili, impennate e simili di qualunque forma e dimensione, inclusi falsi telai, telai, imbotti, mostre: - con recupero mediante accurato smontaggio e deposito nell'ambito del cantiere o trasporto a deposito SOMMANO m²	2,52	20,49	51,63	41,35	80,088
10 1C.01.150.00 20.a	Rimozione di inferriate di qualunque natura, forma e dimensione: - con recupero mediante accurato smontaggio e deposito nell'ambito del cantiere o trasporto a deposito SOMMANO m²	101,30	7,18	727,33	582,48	80,084
11 1C.01.160.00 10.b	Rimozione di lattoneria, inclusi accessori di fissaggio, con abbassamento, carico e trasporto rottami ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Compresi i piani di lavoro, esclusi i ponteggi esterni: - pluviali e pezzi speciali. SOMMANO m	150,00	5,01	751,50	562,49	74,849
12 1C.02.150.00 10.a	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre SOMMANO m³	45,60	62,45	2'847,72	2'280,91	80,096
13 1C.02.350.00 20.a	Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo SOMMANO m³	15,00	25,30	379,50	303,90	80,079
14 1C.04.020.00 10.a	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C16/20 SOMMANO m³	17,33	119,45	2'070,07	307,37	14,848
15 1C.04.450.00 20	Rete di acciaio elettrosaldato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compreso sormonti, tagli, sfridi, legature: SOMMANO kg	125,00	1,35	168,75	55,00	32,593
16 1C.04.700.00 60	Asportazione del calcestruzzo ammalorato dalle zone fortemente degradate con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e, comunque, non carbonatato; spessore indicativo della scarifica circa 7 mm; spazzolatura manuale fino al grado St2 o sabbiatura delle armature metalliche affioranti in punti localizzati, fino al grado Sa 2,5 (secondo la norma ISO 8501-1), lavaggio delle superfici. Sono comprese eventuali prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione; l'accatastamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; le opere provvisorie di protezione e di segnalazione. Esclusi: i ponteggi, gli oneri di smaltimento. SOMMANO m²	193,85	32,70	6'338,90	2'192,44	34,587
17	Protezione anticorrosiva ricalcinizzante dei ferri					
	A R I P O R T A R E			31'911,15	19'867,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			31'911,15	19'867,18	
1C.04.700.00 90.c	d'armatura con boiacca passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine ed additivi, applicata in due mani a pennello. Provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla UNI EN 1504-7, senza alterare in alcun modo l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate. Misurazione: in base alla superficie delle strutture da ricostruire; in base alla lunghezza degli elementi rettilinei da risanare. - su armatura in tondo di acciaio, da 12 a 20 mm SOMMANO m	200,00	5,63	1'126,00	712,00	63,233
18 1C.04.700.01 00.a	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per uno spessore medio di 1 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, applicata su supporto già irruvidito, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC. Compresa la bagnatura fino a saturazione del sottofondo, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento. Esclusi i ponteggi e l'eventuale armatura integrativa:- su superfici di elementi strutturali (travi, pilastri, muri, solette), compresa la riprofilatura degli spigoli interessati. SOMMANO m²	193,85	27,48	5'327,00	2'189,96	41,111
19 1C.04.700.01 00.b	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per uno spessore medio di 1 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, applicata su supporto già irruvidito, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC. Compresa la bagnatura fino a saturazione del sottofondo, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento. Esclusi i ponteggi e l'eventuale armatura integrativa:- per ogni cm in più SOMMANO m²	193,85	25,37	4'917,97	1'803,17	36,665
20 1C.06.740.00 30	Formazione di spallette di porte e finestre in vani aperti su murature esistenti, con muratura in mattoni pieni e malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Compresa rifilature, immorsature, piani di lavoro interni. Per l'effettivo volume di muratura realizzato. SOMMANO m³	12,57	419,00	5'266,83	2'693,43	51,139
21 1C.07.710.00 80	Intonaco a civile su superfici limitate e circoscritte quali tracce su tavolati e muri, riquadrature di vani, tamponamenti di vani e simili. Compresi i piani di lavoro interni, il maggior onere di mano d'opera per apprestamenti, preparazioni, raccordi all'esistente SOMMANO m²	54,00	32,79	1'770,66	1'176,66	66,453
22 1C.07.710.01 50.b	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti esterne. Compresa l'ispezione dell'intera superficie; lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura compresa la scarnitura dei giunti; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare; la stollatura con malta cementizia; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, ed alla preparazione dei raccordi con le parti sane. Esclusi: i ponteggi esterni, gli oneri di smaltimento. Misurazione: intera superficie intonacata valutata a metro quadrato vuoto per pieno con esclusione degli elementi decorativi per gronde, fasce e cornici, con deduzione dei singoli vuoti pari o maggiori di 4.00 m². I vuoti di superficie inferiore					
	A R I P O R T A R E			50'319,61	28'442,40	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			50'319,61	28'442,40	
23 1C.08.100.00 20	compensano le riquadrature di spalle e voltini: - con rappezzi a rustico fino al 20% della superficie SOMMANO m²	426,64	11,00	4'693,04	3'211,25	68,426
24 1C.11.020.00 10.a	Massetto per pavimento in ceramica, gres, marmi sottili prefiniti e simili, posati con malta di allettamento, o cappa di protezione con impasto a 250 kg di cemento 32,5 R per m³ di argilla espansa granulometria 3-8 mm, costipato e livellato a frattazzo lungo, spessore cm 5: SOMMANO m²	478,09	17,67	8'447,85	3'911,84	46,306
24 1C.11.020.00 10.a	Listelli sottomanto in legno abete, sez.3 x 5/3,5 x 3,5, con interassi adatti ai manti di copertura. Compresi: tagli, adattamenti, chiodatura alla sottostante struttura (voce compresa nella valutazione delle piccole orditure delle strutture complete, e non compresa nei manti). Per manto: - in tegole piane marsigliesi SOMMANO m²	663,12	9,00	5'968,08	3'799,68	63,667
25 1C.11.110.00 50	Manto di copertura con tegole marsigliesi/portoghesi in ragione di n. 15 al m², compresi colmi e pezzi speciali, sigillature con malta, esclusi i listelli portategole SOMMANO m²	663,12	21,89	14'515,70	6'054,46	41,710
26 1C.11.115.00 20	Fornitura e posa in opera di tegola passacavi in cemento, tipo portoghese/marsigliese, munita di tutti gli elementi stagni (IP 65), dotata di dente di arresto antiscivolo, da utilizzarsi per la realizzazione in copertura di impianti fotovoltaici ai fini del passaggio dei cavi elettrici provenienti dai moduli e diretti all'inverter. Compresa sigillatura con malta e tutti gli elementi ed apprestamenti necessari per dare l'opera a perfetta regola d'arte. SOMMANO cad	6,00	53,64	321,84	3,84	1,193
27 1C.11.200.00 10.c	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore					
	A R I P O R T A R E			84'266,12	45'423,47	



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			84'266,12	45'423,47	
28 1C.11.200.00 10.d	<p>della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- da 0 a 10 m e misure intermedie con paletti in acciaio inox AISI 304</p> <p>SOMMANO cad</p> <p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni ulteriore m di fune oltre i primi 10 ml</p> <p>SOMMANO m</p>	3,00	1'018,51	3'055,53	105,06	3,438
29 1C.11.200.00 10.g	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi</p>	12,00	9,93	119,16	5,52	4,632
	A R I P O R T A R E			87'440,81	45'534,05	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			87'440,81	45'534,05	
	<p>di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.</p> <p>Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile.</p> <p>Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili).</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni paletto in acciaio inox AISI 304 intermedio comprensivo di fissaggio</p> <p>SOMMANO cad</p>	3,00	470,69	1'412,07	41,46	2,936
30 1C.11.200.00 20.c	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo A, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori.</p> <p>L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo A, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.</p> <p>I dispositivi dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore.</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria:- paletto deformabile girevole in acciaio inox AISI 304</p> <p>SOMMANO cad</p>	2,00	187,08	374,16	18,12	4,843
31 1C.11.200.00 20.g	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo A, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori.</p> <p>L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo A, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel</p>					
	A R I P O R T A R E			89'227,04	45'593,63	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			89'227,04	45'593,63	
	caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. I dispositivi dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria:- per ogni gancio flessibile sottotegola con cordino Ø8 mm, lungh. 600 mm, in acciaio inox AISI 316 SOMMANO cad	12,00	46,74	560,88	62,64	11,168
32 1C.11.200.01 00	Barriera al vapore con telo sottotegola tristrato impermeabile e traspirante, per tetti a falda ventilati, composto da lamina traspirante rivestita su entrambe le facce con film polipropilenico e trattamento repellente per insetti. Peso 150 g/m²., applicato a secco e fissato con chiodi alla sottostante struttura, compresi sormonti e assistenze murarie alla posa. SOMMANO m²	663,12	3,76	2'493,33	696,28	27,926
33 1C.12.010.00 10.g	Fornitura e posa tubi in PVC-U, con bicchiere ad incollaggio, per ventilazione e pluviali, conformi alla norma UNI EN 1329. Colori avorio, grigio (Ral 7037), marrone (Ral 8017), compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 125 - s = 2,0 SOMMANO m	50,00	11,00	550,00	220,60	40,109
34 1C.12.010.00 60.e	Fornitura e posa di curve aperte e chiuse per tubi in PVC-U (rif. 1C.12.010.0010), con bicchiere ad incollaggio, per ventilazione e pluviali: conformi alle norme UNI EN 1329 - Diametro esterno (De) e tipo curva: - De 125, curva aperta 45° SOMMANO cad	50,00	8,14	407,00	173,50	42,629
35 1C.12.030.00 10.a	Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene autoestinguente, con bicchiere e giunzione ad anello elastomerico per scarico verticale e suborizzontale (non interrato) di fognature ed acque calde (permanente = 95° C, non in pressione), conforme alle norme UNI EN 1451-1; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 32 - s = 1,8 SOMMANO m	54,00	6,18	333,72	154,44	46,278
36 1C.12.610.00 50.c	Fornitura e posa in opera di pozzetto per immissione pluviali, completo di chiusura in conglomerato di cemento, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 30x30 cm, h = 40 cm (esterno 38x54 cm) - peso kg. 63					
	A R I P O R T A R E			93'571,97	46'901,09	



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			93'571,97	46'901,09	
37 1C.13.160.00 30	SOMMANO cad  Manto impermeabile bituminoso ardesiato per coperture pedonabili esposte ai raggi solari, costituito da una membrana elastoplastomerica dello spessore di mm 4 + scaglie di ardesia, ad alto contenuto di poliolefine atattiche, flessibilità a freddo -22°, ad armatura composita (TNT poliestere stabilizzato con velo vetro), resistente ai raggi U.V., resistenza al fuoco certificata secondo norma ENV 1187 (B ROOF T1-T3); compreso strato di colla bituminosa permanentemente plastica in ragione di 1 kg/m², saldatura dei giunti a fiamma con cannello di sicurezza, compresi formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie.	12,00	59,57	714,84	242,88	33,976
	SOMMANO m²	72,41	25,60	1'853,70	190,44	10,273
38 1C.13.500.00 40	Parafoglie universali, di qualsiasi materiale e dimensione; in opera  SOMMANO cad	16,00	2,79	44,64	11,68	26,165
39 1C.14.100.00 10.g	Pezzi speciali per canali di gronda e tubi pluviali, costruiti con fascette saldate, curve, controcurve, saltafascia e simili; in opera, comprese assistenze murarie in: - lastra in acciaio inox AISI 304 - spess. 0,6-0,8 mm (peso = 4,71- 6,28 kg/m²)  SOMMANO kg	130,15	22,72	2'957,01	357,91	12,104
40 1C.14.100.00 20.c	Pezzi speciali per camini, mansarde, abbaini e simili; in opera, comprese assistenze murarie, in: - lamiera zincata preverniciata spess. 0,8 mm (peso = 6,50 kg/m²)  SOMMANO kg	245,00	11,86	2'905,70	678,65	23,356
41 1C.14.700.00 10	Revisione di canali di gronda, converse, scossaline, grembiali ed in genere tutti i manufatti da lattoniere, compreso pulizia, affrancatura, legatura, fissaggio dove occorrenti. Esclusi ponteggi esterni o mezzi speciali.  SOMMANO m	327,00	4,88	1'595,76	1'278,57	80,123
42 1C.16.200.00 10.a	Pavimento in piastrelle di cemento con strato di finitura di 12 mm a 12 kg/m² di granulato sferoidale di quarzo con indurenti, spessore totale 30 mm. Compreso il letto di malta di cemento dello spessore di 4 cm, i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, le assistenze murarie. - 30 x 30 cm, colore grigio  SOMMANO m²	83,25	28,92	2'407,59	961,04	39,917
43 1C.17.550.00 10.h	Fornitura e posa davanzali di finestra e soglie di porte finestra, larghezza cm. 26, spessore cm 3, con piano visto e coste levigate; forniti di gocciolatoio e di listelli in pvc incastrati a formazione di vaschetta. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio  SOMMANO m	131,10	74,91	9'820,70	2'902,55	29,555
44 1C.17.550.00 10.v	Fornitura e posa davanzali di finestra e soglie di porte finestra, larghezza cm. 26, spessore cm 3, con piano visto e coste levigate; forniti di gocciolatoio e di listelli in pvc incastrati a formazione di vaschetta. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio - per ogni cm in più o in meno oltre i 26 cm.  SOMMANO m x cm	2'622,00	0,89	2'333,58	0,00	
	A R I P O R T A R E			118'205,49	53'524,81	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			118'205,49	53'524,81	
45 1C.18.600.00 20.a	Zoccolino in gres rosso, compresa assistenza muraria: - 7½ x 15 cm, con gola, altezza 7½ cm SOMMANO m	696,00	5,63	3'918,48	1'176,24	30,018
46 1C.19.200.00 50.d	Fornitura e posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali esterne con lastre di marmo o pietra naturale lucidata, bocciardata o fiammata, a casellario (spessore medio 2 cm), compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro; esclusi i ponteggi esterni se necessari: - Serizzo Antigorio SOMMANO m²	104,40	144,99	15'136,96	6'281,26	41,496
47 1C.22.080.00 30.c	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in acciaio inox AISI 304 SOMMANO kg	130,00	15,66	2'035,80	1'037,88	50,982
48 1C.24.100.00 10	Stuccatura saltuaria di superfici interne con stucco emulsionato a ricoprimento di scalfitture, di fori, di cavillature, con carteggiatura delle zone stuccate. Compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. SOMMANO m²	54,00	2,05	110,70	74,52	67,317
49 1C.24.100.00 20.a	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - primer in dispersione acquosa SOMMANO m²	54,00	2,23	120,42	73,44	60,987
50 1C.24.120.00 10.a	Tinteggiatura a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate; compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie: - con tinta a tempera SOMMANO m²	54,00	3,22	173,88	107,46	61,801
51 1C.24.160.00 20.b	Rivestimento minerale colorato pietrificante con finitura frattazzata eseguito con malta premiscelata a base di leganti aerei e idraulici, sabbie fini selezionate, pigmenti inorganici, additivi idrofughi, applicato in due mani su preesistente intonaco rustico. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, esclusi i ponteggi esterni: - grana media SOMMANO m²	2'092,86	12,55	26'265,39	14'357,02	54,661
52 1C.24.180.00 20	Finitura di superfici in calcestruzzo con due riprese di pittura elastomerica a base di resine, inerti selezionati, additivi, pigmenti inorganici (p.s. 1,4 kg/l - resa 0,60 l/m² per due o tre mani). provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504- 2, per tipologia di prodotto C (rivestimenti) Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. SOMMANO m²	488,44	9,88	4'825,79	2'064,01	42,770
53 1C.24.350.00 50.b	Verniciatura ad una mano con smalto sintetico o con resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, già trattati con antiruggine o verniciati. Compresa eventuale pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 3,1 a 5 cm di diametro SOMMANO m	261,00	1,84	480,24	345,25	71,892
	A R I P O R T A R E			171'273,15	79'041,89	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			171'273,15	79'041,89	
54 1C.24.400.04 50	Riverniciatura di opere in ferro esistenti, in medio stato di conservazione, costituita da: - carteggiatura di superfici già verniciate per l'aggrappaggio; - 1 mano di antiruggine a base di resine alchidiche - 2 mani di vernice sintetica a finire Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. SOMMANO m²	139,16	17,63	2'453,39	1'636,98	66,723
55 1C.27.050.01 00.d	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti SOMMANO t	80,00	18,98	1'518,40	0,00	
56 1C.27.050.01 00.g	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (legno - CER 170201) e rifiuti di imballaggi in legno (CER 150103) presso impianto di recupero autorizzato SOMMANO t	10,00	126,12	1'261,20	0,00	
57 1E.06.060.01 40.a	Plafoniera a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto, o a sospensione. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in polycarbonato infrangibile ed autoestinguente di elevata resistenza meccanica, diffusore stampato ad iniezione in polycarbonato trasparente, prismatico internamente, autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in alluminio speculare, completa di connettore per installazione rapida; equipaggiata con - lunghezza: - monolampada led 4000K 1600 lm potenza 13 w - lunghezza 690 mm SOMMANO cad	37,00	96,80	3'581,60	453,62	12,665
58 1M.09.080.0 010.b	Griglie per aria esterna in alluminio o acciaio zincato, dotate di alette anti-pioggia e rete antivoltale. Grandezze (m²: superficie frontale): - alluminio - oltre 0,30 m² fino a 0,50 m² SOMMANO m²	5,00	349,29	1'746,45	276,76	15,847
59 2C.01.700.00 10.b	Esecuzione tracce su murature in mattoni forati. Compresa la successiva chiusura con malta, l'accatastamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per sezioni: - sezione da 51 fino a 100 cm² SOMMANO m	54,00	10,51	567,54	389,88	68,696
60 2C.19.700.00 10.a	Esecuzione di rappezzo di rivestimento in piastrelle di ceramica, lastre di marmo o qualsiasi materiale analogo, con qualsiasi tipo di posa. Compresa rimozione del rivestimento ammalorato in modo da non rovinare il materiale adiacente al rappezzo, la preparazione e pulizia del piano di posa, la posa del nuovo materiale la cui fornitura è da compensare a parte, compreso il trasporto del materiale e la fornitura delle malte o di collanti idonei, la pulizia dell'ambiente interessato dai lavori, il trasporto a discarica dei materiali di risulta, l'utilizzo di eventuali piani di lavoro se necessari: - rivestimenti in piastrelle di spessore fino a 12 mm SOMMANO m²	27,00	122,82	3'316,14	2'405,97	72,553
61 2E.02.060.00 10	Rimozione di punto di utilizzo su impianti già in opera. Compreso sfilaggio dei cavi sotto traccia,					
	A R I P O R T A R E			185'717,87	84'205,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			185'717,87	84'205,10	
	delle apparecchiature di comando: seanalazione. accastamento. abbassamento al piano cortile. trasporto e conferimento adli impianti di raccolta e smaltimento. SOMMANO cad	54,00	8,67	468,18	374,76	80,046
62 2E.02.060.00 20	Rimozione di corpo illuminante di qualsiasi forma o tipo, in qualsiasi condizione di posa. Compreso accatastamento, abbassamento al piano cortile, trasporto e conferimento agli impianti di raccolta e smaltimento. SOMMANO cad	37,00	6,18	228,66	183,15	80,097
63 IMP. FOTOVOLTAI CO	Impianto fotovoltaico - realizzazione di impianto fotovoltaico per 19,32 kW con accumulo di 4 moduli di batterie da 2,4 kWh. VEDI COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SPECIALISTICO SOMMANO a corpo	1,00	63'968,96	63'968,96	0,00	
64 IMP. TERMICO E GAS	Realizzazione di impianto termico, rete gas ed impianto fotovoltaico costituito da: - n° 27 caldaie a condensazione, risanamento canne fumarie; - rifacimento di tutto l'impianto di adduzione della rete gas; VEDI COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SPECIALISTICO SOMMANO a corpo	1,00	171'697,45	171'697,45	0,00	
65 NP.01	Spostamento condizionatore mediante smontaggio e successivo rimontaggio a seguito realizzazione dell'isolamento esterno, modifica prolunga delle tubazioni esistenti, recupero gas, ripristino del circuito e collaudo dell'impianto. SOMMANO a corpo	10,00	1'050,00	10'500,00	8'400,00	80,000
66 NP.02	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni TIPO ARTECH TERM 90 realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, ad anta, scorrevoli o vasistas, costruiti con sezione interna da 5 a 7 camere, spessore del telaio a murare e dell'anta mobile da mm 70 a mm 100, colore standard RAL a scelta della DL, arricchito di uno strato isolante in schiuma poliuretanic. Dovranno essere dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno, compreso i vetri termoacustici isolanti (vetrocamera) stratificato tipo 33.1- 12-33.1, che seguono le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, con caratteristiche termoisolanti secondo quanto indicato dal D.lgs. 192/05 all. C punto 4 e s.m.i. per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, con attenuazione acustica secondo quanto dettato dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97, composti da due coppie di cristalli (basso emissivi) con intercalati fogli di polivinilbutirrale stratificati incolori da almeno 3 mm per singolo vetro, tagliati a misura e collegati fra loro con un'intercapedine con gas Argon di 6-16 mm. Caratteristiche: Cassonetto coibentato ad ispezione bassa Avvolgibile in alluminio e pvc coibentati con schiuma poliuretanic ad alta densità, dimensione delle doghe è 14x55mm Kit di manovra con cinghia					
	A R I P O R T A R E			432'581,12	93'163,01	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			432'581,12	93'163,01	
	<p>Telaio e ante con spessore da 80 mm a 100 mm  Doppia guarnizione      Fermavetro di forma  arotondata      Guarnizione in polimero compatto  senza interruzioni      Ferramenta a nastro in poliammide  nera Schuco VarioTec      Bloccaggio della seconda  anta con asta e leva      Vetri termoacustici isolanti  (vetrocamera) stratificato tipo 33.1-12-33.1 con gas  Argon. I serramenti dovranno essere dotati di sistema di  microventilazione a vasistas.      Davanzali in marmo  dello spessore di 3 cm      Isolante per ponti termici  davanzali Prestazioni:      Permeabilità all'aria: CLASSE 4  (norma DIN EN 12207)      Tenuta all'acqua: 9 (norma  DIN EN 12208)      Resistenza al vento: CLASSE C5/B5  (norma DIN EN 12210)      Trasmissione termica max Uw  1,15 W/m2K      Predisposti di sede continua per  l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta  mobile e sul telaio. Il telaio fisso conterrà in un'unica  soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide,  l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. Gli angoli  del telaio e dell'anta dovranno essere termosaldati. Gli  accessori di chiusura (dispositivo antiribalta) saranno in  acciaio corredati di cerniera frizionata, errata manovra e  dispositivo alza anta, compreso di maniglia in  duralluminio. I serramenti dovranno essere corredati di  guarnizioni a vetro di tenuta in EPDM posta sull'anta nella  battuta esterna in modo continuo escludendo ogni taglio  o giunzioni negli angoli. Rinforzi metallici inseriti in tutti i 4  lati del telaio a murare e delle ante con larghezza  superiore a 600 mm, saranno in acciaio zincato atti a  dare resistenza meccanica ai profili in PVC; lo spessore  delle pareti sarà dimensionato in relazione alle  sollecitazioni statiche dell'infisso. Il telaio e le ante mobili  saranno dotati di fori di drenaggio. Il collegamento dei  serramenti con il telaio non dovrà dar luogo a vibrazioni,  infiltrazioni d'aria o d'acqua per mezzo di sigillanti al  silicone, compreso le opere murarie, il trasporto ed ogni  altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta  regola d'arte.</p>					
	SOMMANO mq	143,91	534,00	76'847,94	18'443,51	24,000
67 NP.03	<p>Isolamento termico con sistema a cappotto realizzato  con lastre in polistirene espanso sinterizzato <math>\varphi</math>D 0,031  W/mK,additivato con grafite, a celle chiuse, tipo  autoestinguente,  marcato CE, secondo la Norma EN 13163. Compresa le  lastre fissate con adesivo a base di cemento e dispersioni  sintetiche privo di solventi; la rete di armatura in  vetroresina assicurata alle lastre con rasatura a due mani  di adesivo; la chiodatura con tasselli ad espansione.  Esclusi: i ponteggi esterni, gli intonaci di finitura. Per  spessore di isolante: 140 mm.</p>					
	SOMMANO m2	1'459,86	43,47	63'460,11	47'595,09	75,000
68 NP.04	<p>Isolamento termico con sistema a cappotto realizzato  con lastre in polistirene espanso sinterizzato <math>\varphi</math>D 0,031  W/mK,additivato con grafite, a celle chiuse, tipo  autoestinguente, marcato CE, secondo la Norma EN  13163. Compresa le lastre fissate con adesivo a base di  cemento e dispersioni sintetiche privo di solventi; la rete  di armatura in vetroresina assicurata alle lastre con  rasatura a due mani di adesivo; la chiodatura con tasselli  ad espansione. Esclusi: i ponteggi esterni, gli intonaci di  finitura. Per spessore di isolante: 40 mm.</p>					
	A R I P O R T A R E			572'889,17	159'201,61	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			572'889,17	159'201,61	
69 NP.05	SOMMANO m2 Isolamento termico con lastre in polistirene espanso sinterizzato, battentatura su quattro lati $\varnothing$ D 0,031 W/mK,additivato con grafite, a celle chiuse, tipo autoestinguente, marcato CE, secondo la Norma EN 13163. Compresa la posa secco delle lastre Per spessore di isolante: 14 mm.	206,36	32,05	6'613,84	4'960,38	75,000
70 NP.06	SOMMANO m2 Prolungamento cavi alimentazione punto luce da realizzarsi in corrispondenza delle plafoniere rimosse, comprensivo di morsetti di giunzioni per cavi, cavo 1,5mm2*3 (N07VK oppure cavo FROR) lunghezza fino a 1 metro, compreso ogni altro onere	478,14	20,00	9'562,80	7'650,24	80,000
71 NP.07	SOMMANO cadauno Ripristino guaina bituminosa in prossimità dei passaggi dei pluviali sulle solette dei balconi mediante: rimozione di piastrelle in gres, massetto etc. fino al raggiungimento della guaina esistente, esecuzione di ripristino mediante resina a base bituminosa tipo "Derbigum Derbitech flex" rinforzata con armatura realizzata a pennello/ruolo e/o a spatola, compresa la posa di collarino in acciaio inox di finitura.	91,00	4,09	372,19	263,77	70,870
72 NP.08	SOMMANO a corpo Isolamento termico con sistema a cappotto realizzato con lastre in polistirene espanso sinterizzato $\varnothing$ D 0,031 W/mK,additivato con grafite, a celle chiuse, tipo autoestinguente, marcato CE, secondo la Norma EN 13163. Comprese le lastre fissate con adesivo a base di cemento e dispersioni sintetiche privo di solventi; la rete di armatura in vetroresina assicurata alle lastre con rasatura a due mani di adesivo; la chiodatura con tasselli ad espansione. Esclusi: i ponteggi esterni, gli intonaci di finitura. Per spessore di isolante: 20-30 mm.	24,00	90,00	2'160,00	1'080,00	50,000
73 NP.09	SOMMANO Sovrapprezzo serramenti per la realizzazione di sistema di microventilazione meccanica che consenta un apertura di mm.13 mediante apertura della maniglia a 45°.	63,45	10,04	637,04	0,00	
74 SICUREZZA	SOMMANO m2 Sicurezza	143,91	17,35	2'496,84	0,00	
	SOMMANO a corpo	1,00	46'158,85	46'158,85	0,00	
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>			640'890,73	173'156,00	27,018
	<b>T O T A L E euro</b>			640'890,73	173'156,00	27,018
	Rho, 18/09/2020  <b>Il Progettista</b> Ing. Daniele Forcillo  <b>Collaboratori</b> Geom. Andrea Colombini					
	A R I P O R T A R E			640'890,73	173'156,00	



## *PROGETTO ESECUTIVO*

### INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ALLOGGI COMUNALI DI VIA TOGLIATTI 2 - CUP C42H19000160002



### **STIMA INCIDENZA MANO D'OPERA IMPIANTI**

Il Progettista  
*Ing. Sergio Brambilla*

IL R.U.P.  
*Ing. Ir Daniele Forcillo*



*Sergio Brambilla*

*Rho, 21 Settembre 2020*

Stima incidenza manodopera

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO	% Inc M.O.	PREZZO TOTALE M.O.
Nr. 1 1C.02.100.0010.a	Scavo non armato per tubazioni e collettori, eseguito con mezzi meccanici e materiale depositato a bordo scavo: profondità fino a m. 1,20 <b>euro ( sei/27 )</b>	mc	13,50	6,27	50,40	42,66
Nr. 2 1C.02.150.0010.a	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre <b>euro ( sessantadue/45 )</b>	mc	0,84	62,45	80,10	42,02
Nr. 3 1C.02.150.0010.c	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: per profondità compresa tra 0,81 e 2.00 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre <b>euro ( centonove/90 )</b>	mc	0,50	109,90	80,10	44,01
Nr. 4 1C.02.350.0010.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: con terre depositate nell'ambito del cantiere <b>euro ( due/75 )</b>	mc	8,00	2,75	57,09	12,56
Nr. 5 1C.02.350.0010.b	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: con terre depositate nell'ambito del cantiere: con fornitura di sabbietta 0/6 mm del tipo riciclato, per copertura tubi <b>euro ( diciassette/19 )</b>	mc	4,23	17,19	9,19	6,68
Nr. 6 1C.02.350.0020.a	Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: con materiale di scavo depositato a bordo scavo <b>euro ( venticinque/30 )</b>	mc	0,50	25,30	80,08	10,13
Nr. 7 1C.04.750.0010.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto manuale del calcestruzzo confezionato con betoniera, con cemento 42.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla destinazione del getto, con resistenza caratteristica: C12/15 (circa 250 kg/m³ di cemento) <b>euro ( centotrentacinque/15 )</b>	mc	0,25	135,15	23,15	7,82
Nr. 8 1C.06.350.0050.a	Muratura in blocchi di calcestruzzo cellulare, dimensioni 60/50 x 25 cm, posati con malta adesiva di classe adeguata. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, irrigidimenti, fissaggi, i piani di lavoro interni. Sono esclusi i ponteggi esterni: - spessore 20 cm - REI 180' <b>euro ( quarantanove/97 )</b>	mq	15,60	49,97	36,12	281,57
Nr. 9 1C.11.140.0010.a	Copertura di tetto con lastre in lamiera ondulata o grecata autoportante di acciaio zincato colore naturale, unite per sovrapposizione. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, sormonti, idonei fissaggi alla sottostante struttura, ogni assistenza edile necessaria. Esclusa la lattoneria accessoria ed i ponteggi esterni se necessari e non esistenti. Con lastre nei seguenti tipi e Spessori: - ondulata spessore 6/10, (peso indicativo = 5,6 kg/m²), colore Naturale <b>Euro ( quindici/97 )</b>	mq	3,00	15,97	34,25	16,41
Nr. 10 1C.22.020.0010.a	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S235JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm <b>euro ( quattro/05 )</b>	kg	60,00	4,05	53,33	129,59

## Stima incidenza manodopera

Nr. 11 1C.22.080.0070.b	Manufatti diversi in rete metallica di qualsiasi forma (escluse le recinzioni) eseguiti a macchina, montati su telaio di spessore e dimensione proporzionata all'ampiezza ed ai compartimenti del telaio, con gli accessori come palette, zanche, viti ecc.; con una mano di antiruggine, in opera comprese assistenze ed opere Murarie - in ferro zincato <b>euro ( cinque/63 )</b>	kg	39,30	5,63	51,69	114,37
Nr. 12 1C.27.050.0100.a	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 <b>Euro ( uno/90 )</b>	100 kg	82,50	1,90	80,00	125,40
Nr. 13 1C.28.100.0010.c	Assistenza per la esecuzione di impianti meccanici da valutare in Percentuale sulla somma degli importi dei capitoli relativi alle tubazioni (1M.14 - 1M.15), ai canali (1M.09.120), agli allacciamenti (1M.11.200) e alle derivazioni per terminali (1M.10.130): tubazioni esterne a vista, sia per nuove costruzioni che per interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia <b>euro ( quattro/00 )</b>	%	15.187,98	4,00	75,00	45.563,94
Nr. 14 2C.04.030.0010.a	Fondazioni armate in conglomerato cementizio realizzate mediante getto manuale del calcestruzzo confezionato a mano, con cemento 42.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla destinazione del getto, con resistenza caratteristica: C16/20 (circa 300 kg/m³ di cemento) <b>euro ( duecentosei/46 )</b>	mc	0,84	206,46	23,93	41,50
Nr. 15 2C.09.450.0010.a	Cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale, per segnaletica di vario tipo, posti in opera: - superficie fino a 5 dm² <b>euro ( dodici/06 )</b>	cad	2,00	11,56	66,26	15,32
Nr. 16 2C.09.450.0050	Sola posa in opera di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale, per segnaletica di qualsiasi dimensione. <b>Euro ( nove/56 )</b>	cad	2,00	9,56	80,13	15,32
Nr. 17 1E.02.040.0015.g	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: 1x16 mm² <b>euro ( due/44 )</b>	m	55,00	2,44	35,25	47,31
Nr. 18 1E.02.040.0035.b	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: 2 x 2,5 mm² <b>euro ( uno/95 )</b>	m	20,00	1,95	44,10	17,20
Nr. 19 1E.02.040.0055.d	Cavo quadripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: 4 x 6 mm² <b>euro (cinque/12 )</b>	m	3,00	5,12	33,59	5,16
Nr. 20 1E.02.040.0055.f	Cavo quadripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: 4 x 16 mm² <b>euro ( nove/86 )</b>	m	50,00	9,86	21,81	107,52

## Stima incidenza manodopera

<p>Nr. 21 1E.17.010.0010.b</p>	<p>Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza &gt; 13%, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio anodizzato. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente che ne attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646.</li> <li>- Inverter bidirezionale, di taglia e caratteristiche adatte alle dimensioni dell'impianto, connessione in rete DC/AC realizzata con trasformatore toroidale in uscita, filtri e controllore di isolamento. L'apparecchio dovrà essere dotato del dispositivo di distacco automatico della rete, conforme alla Direttiva ENEL DK 5940, display a cristalli liquidi, interfaccia seriale, contenitore con grado di protezione IP 65, conforme alla norma CEI 11-20;</li> <li>- Quadro di parallelo inverter comprensivo di interruttore di manovra sezionatore tipo rotativo con blocco porta, tensione nominale 1000 V, protezione magnetotermica, sezionatore di campo, analizzatore di rete, dispositivo di interfaccia, misuratore di energia elettrica, gruppo scaricatori di sovratensione;</li> <li>- oneri relativi a tutte le pratiche documentali e fiscali necessarie (permessi comunali, richieste incentivo - Conto Energia), domanda di connessione presso gestore energia elettrica;</li> </ul> <p>Sono comprensive nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conformità ai sensi del decreto 37/08, art. 1, lettera ""a"</li> <li>- verifiche effettuate sull'impianto eseguito e il relativo esito;</li> <li>- certificati di conformità dei moduli fotovoltaici alle norme CEI EN 61215 oppure CEI EN 61646;</li> <li>- manuale di uso e manutenzione;</li> <li>- numeri di matricola dei moduli fotovoltaici e degli inverter;</li> <li>- fotografie nel n. richiesto per l'ottenimento delle tariffe incentivanti;</li> <li>- garanzie relative alle apparecchiature installate;</li> <li>- eventuali garanzie sulle prestazioni di funzionamento;</li> <li>- disegni As-Built allegati alle certificazioni e conformi alle richieste AEEG per l'ottenimento delle tariffe incentivanti.</li> </ul> <p>Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie. Con potenza complessiva per singolo impianto da 7 Kw fino a 20</p> <p><b>Euro ( duemilasettecentoventitre/22 )</b></p>	kWp	19,32	2.723,22	8,80	4.629,91
<p>Nr. 22 1E.17.020.0010.c</p>	<p>Fornitura e posa di cavo unipolare flessibile FG21M21, guaina isolante e di protezione in mescola reticolata senza alogeni, conduttori flessibile di rame stagnato secondo norma CEI 20-29, per trasmissione energia, tensione d'esercizio AC 0,6/1kV e DC 0,9/1kV, non propagante l'incendio, conforme CEI 20-91, compreso connettori e quant'altro occorrente: 1 x 6 mm<sup>2</sup></p> <p><b>euro ( uno/69 )</b></p>	m	255,00	1,69	42,01	181,04
<p>Nr. 23 1M.01.010.0040.c</p>	<p>Caldaiette murale a gas a tiraggio forzato, a camera stagna, ad aria aspirata, a condensazione. Combustione a premiscelazione totale e modulazione di fiamma. Complete di kit di scarico fumi e aspirazione fino a 2 metri, vaso d'espansione chiuso ed elettropompa. Protezione elettrica IP44, sistema di autodiagnosi. Grandezze (kW: potenza termica utile): fino a 25 kW, riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria. Compresa fornitura e posa di addolcitore</p> <p><b>euro ( duemilacinquecentosettantacinque/03 )</b></p>	cad	27,00	2.575,03	8,33	5.791,50

## Stima incidenza manodopera


Nr. 24 1M.13.170.0010.a	Stabilizzatori di pressione per gas a doppia membrana (regolazione e sicurezza per evitare l'installazione del tubo di sfiato dall'esterno). Chiusura a flusso zero; due prese di pressione secondo UNI EN88; corpo e calotta in alluminio, parti metalliche interne in acciaio inox e ottone. Attacchi filettati FF fino a DN50, flangiati PN16 oltre DN50. Pressione massima a monte = 1 bar; pressione in uscita regolabile: - DN20 e DN25, pressione in uscita = 16÷20 mbar, - DN32 e DN40, pressione in uscita = 9÷30 mbar, - DN50, pressione in uscita = 14÷35 mbar. - DN65, DN80 e DN100, pressione di uscita = 15÷40 mbar. Temperatura di esercizio compresa fra -10 °C e 60 °C. Grandezze (DN: diametro nominale): DN20 <b>euro ( ventinove/96 )</b>	cad	27,00	29,96	17,19	139,05
Nr. 25 1M.13.170.0030.d	Giunti di dilatazione antivibrante per impianti a gas. Corpo in acciaio inox ad eccezione delle fughe in acciaio al carbonio. Attacchi filettati gas fino a DN50, attacchi flangiati PN16 oltre DN50. Pressione massima di esercizio = 1 bar, pressione massima = 10 bar. Grandezze (DN: diametro nominale): DN40 <b>Euro ( quarantasei/95 )</b>	cad	54,00	46,95	21,94	556,24
Nr. 26 1M.13.170.0060.a	Valvola a sfera serie GAS, in ottone cromato, a passaggio totale, filettature F/F o M/F, PN 5, a norma UNI EN 331 MOP 5-20, con maniglia a farfalla o a leva di colore giallo. Grandezze: ½"	cad	27,00	10,43	49,38	139,06
Nr. 27 1M.13.170.0060.c	Valvola a sfera serie GAS, in ottone cromato, a passaggio totale, filettature F/F o M/F, PN 5, a norma UNI EN 331 MOP 5-20, con maniglia a farfalla o a leva di colore giallo. Grandezze: 1"	cad	54,00	24,50	42,04	556,19
Nr. 28 1M.14.020.0010.b	Tubazioni in acciaio zincato senza saldatura filettate UNI 10255 serie leggera, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale-sp.: spessore in mm): DN20 x 2,3 mm <b>euro ( dodici/01 )</b>	m	40,50	12,01	64,28	312,66
Nr. 29 1M.14.040.0020.d	Tubazioni in rame crudo in barre UNI EN 1057 - serie pesante, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): De16 x 1 mm <b>Euro ( sette/33 )</b>	m	81,00	7,33	35,06	208,16
Nr. 30 1M.14.040.0020.g	Tubazioni in rame crudo in barre UNI EN 1057 - serie pesante, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): De28 x 1,5 mm <b>euro ( venti/13 )</b>	m	725,00	20,13	36,21	5.284,58
Nr. 31 1M.14.050.0070.a	Tubazioni in pead per metano PE 80 UNI EN 1555 tipo 316 S 8 - SDR 17,6 MOP 3 (massima pressione operativa in bar), complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): De40 x 3,0 mm <b>euro ( otto/44 )</b>	m	460,00	8,44	71,21	2.764,66

# Stima incidenza manodopera

Nr. 32 IM.17.060.0010.e	crono-termostato ambiente settimanale con 3 regimi predisposto per comando remoto a display digitale con batteria <b>Euro ( centosettanta/87 )</b>	cad	27,00	170,87	4,01	185,00
Nr. 33 IM.17.060.0010.m	sonda temperatura da esterno <b>Euro ( sessantuno/01 )</b>	cad	27,00	61,01	11,24	185,15
Nr. 34 MA.00.005.0002	Taglio recinzione con flessibile e fissaggio estremità libere, carico e scarico su/da mezzo di trasporto a scarica autorizzata: Operaio edile 4° livello <b>euro ( trentanove/00 )</b>	ora	5,00	39,00	80,08	156,16
Nr. 35 NP101	Fornitura e posa di sistema di accumulo e pulsante di gancio per impianto FTV, costituito modulo Gateway che permette di monitorare e di comandare i dispositivi del proprio impianto fotovoltaico ottimizzandone le funzioni e connettendoli alla piattaforma di servizi energetici in real-time n. 4 batterie da 2,4kWh, controller BMS , armadio, cassetta VTR, pulsante di gancio e contattori con bobina per sgancio <b>Euro ( diecimiladuecentouno/60 )</b>	a corpo	1,00	10.201,60	11,09	1.131,36
Nr. 36 NP102	Risanamento del condotto primario di ogni singola canna fumaria collettiva ramificata in muratura esistente tramite materiale composito ad alta resistenza FURANFLEX GAS, gonfiato e cristallizzato con superficie interna liscia, senza giunti resistente al calore e alla corrosione, nel rispetto delle normative vigenti. Diametro interno : 225 mm Inserimento all'interno del condotto risanato di n°03 canne fumarie singole, a servizio di caldaie a camera stagna a condensazione con potenza termica pari a 24 KW, realizzate tramite elementi componibili monoparete in acciaio Inox AISI 316L rispondente alla norma UNI EN 1856-1: 2009 con rispettiva marcatura CE; designazione T200-P1-W-V2-L50040-O30 con guarnizione. Giunto di connessione a bicchiere ad alta precisione meccanica, con guarnizione di tenuta a triplo labbro e giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. -Installazione a perfetta regola d'arte delle canne fumarie, con fornitura di tutti gli accessori ed i materiali di consumo necessari. -Dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi D.M. 37/2008. -Rottura della muratura alla base del camino per ricavare lo spazio necessario per la ritubatura della canna fumaria. -Opere edili alla sommità per il montaggio della canna fumaria. -Ripristino della muratura demolita a civile, escluso solo l'eventuale imbiancatura. -Pulizia cantiere e rimozione macerie. Smantellamento del generatore attualmente installato con asportazione dei materiali di risulta in discariche autorizzate Svuotamento idrico dell'impianto Fornitura e posa in opera di n. 27 caldaie a CONDENSAZIONE. Adeguamento dei collegamenti per l'alimentazione dell'impianto gas e dei circuiti di acqua fredda e calda. Esecuzione dei collegamenti idraulici ed elettrici necessari per il funzionamento del nuovo gruppo termico mediante la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali necessari all'opera. Protezione del circuito mediante inserimento e dosaggio di inibitore di corrosione per prevenire fenomeni di corrosione e di deposito di carbonato di calcio. Esecuzione del raccordo camino per l'evacuazione dei fumi di scarico alla canna fumaria esistente. Fornitura e posa adattatore scarico fumi. Fornitura e posa di filtro defangatore Esecuzione condotto per aspirazione aria comburente. Carico impianto di riscaldamento con prova di tenuta e sfiato generale. Materiali di uso e consumo. Assistenza tecnica al fine di realizzare il lavoro a regola d'arte, conforme alle normative vigenti e per ottenere un ottimo e sicuro funzionamento. Rilascio del manuale uso utente della caldaia installata. Prima accensione con prova di combustione. Certificato di garanzia dell'apparecchio installato da validare con la sottoscrizione di un contratto di manutenzione con un centro di assistenza autorizzato Compilazione e rilascio dichiarazione di conformità. Collegamento elettrico. Prova di tenuta dell'impianto gas metano prima dell'accensione dell'apparecchio. Lavaggio dell'impianto con inserimento nel circuito di riscaldamento del prodotto di risanamento. Fornitura e posa addolcitore, Cronotermostato digitale, Esecuzione foro per aspirazione aria comburente. N. 9 CANNE FUMARIE <b>Euro ( sessantacinquemilaseicentoventicinque/66 )</b>	a corpo	1,00	65.625,66	12,85	8.432,90



# Stima incidenza manodopera

Nr. 37 NP103	Rimozione della rete gas esistente mediante il taglio dei supporti, dei tubi (in lunghezze adatte al trasporto). Incluso l'utilizzo di trabattelli e scale per lavori in quota e compreso il trasporto a discarica del materiale smesso <b>euro ( duemilanovecentoventidue/49 )</b>	a corpo	1,00	2.922,49	95,00	2.776,37
Nr. 38 NP104	Trasporto recinzione a discarica autorizzata (contestuale a trasporto di altri materiali) <b>Euro ( novantanove/51 )</b>	a corpo	1,00	99,51	78,80	78,41
	<b>TOTALE COSTO MANO D'OPERA</b>					<b>80.154,89</b>
	<p>Rho, 21/09/2020</p> <p>Il Tecnico Ing. Sergio Brambilla</p>  <p>Sergio Brambilla</p>					