

REGIONE PIEMONTE

Città Metropolitana di Torino



COMUNE DI BALME

MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO CON INSTALLAZIONE RETI PARAVALANGHE A PROTEZIONE DELL'ABITATO

Proprietà: COMUNE DI BALME

Via Capoluogo n° 139 - 10070 Balme (TO)

p.iva 04960710012 c.f. 83002910012

ELENCO PREZZI

STUDIO PROFESSIONALE

Architetto Roberto Musso

Coassolo T.se Frazione San Pietro n° 36 Tel.349.68.29.111

c.f. MSSRRT93E29L219E - p.iva 12088960013

iscrizione Ordine Architetti di Torino al n° 10244

ELENCO PREZZI

OGGETTO: MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO CON INSTALLAZIONE RETI
PARAVALANGHE A PROTEZIONE DELL'ABITATO

COMMITTENTE: Comune di Balme sede in Via Capoluogo n° 139 - Balme

Coassolo T.se, _____

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 01.A03.B50. 015	Esecuzione di micropali eseguita mediante trivellazione con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico, esclusa la fornitura dell'armatura tubolare da valutarsi a parte Del diametro di mm 150-190 - COMPRESO 10 PROVE DI TRAZIONE SCELTE DALLA D.L. - COMPRESA CARTUCCIA DI ISPEZIONE LUNGHEZZA 6 MT CON DIAMETRO 3 CM. euro (centoventinove/93)	m	129,93
Nr. 2 01.A05.C10. 005	Muratura di pietrame in piano od in curva, con l'impiego di malta di cemento, per massicci, speroni, piedritti, cunettoni, etc, compresa la fornitura del pietrame In pietrame spaccato o con scapoli di cava euro (quattrocentoquarantaquattro/16)	m³	444,16
Nr. 3 18.A10.A20. 005	Fornitura e posa in opera di tiranti in trefolo d'acciaio eseguiti mediante la perforazione orizzontale e sub - orizzontale in materiale di qualsiasi natura, eseguita fino alla profondità massima di 6,00 m a rotopercussione a distruzione di nucleo, compresi gli oneri per i macchinari, energia elettrica, combustibili, utensili di perforazione ed ogni altro onere per dare il lavoro atto all'introduzione dei tiranti. Fornitura e posa in opera di tiranti in acciaio armonico a due trefoli di diametro 15,24 mm a 7 fili confezionati: - ingrassati ed inguainati nel tratto passivo; bulbo protetto per tutta la sua lunghezza con guaina in pvc; tubo in pvc per iniezione dal fondo; tubo in pvc per iniezione entro guaina nel tratto passivo; distanziatori in plastica in modo da mantenere il trefolo nella giusta posizione; dispositivi di bloccaggio con relative piastre di testata. Il prezzo comprende inoltre: la tesatura a 30 t dei tiranti a mezzo di idonea attrezzatura; le prove ed i controlli necessari. E' compreso l'onere delle iniezioni cementizie. tiranti in trefolo d'acciaio da 30 t - COMPRESO 10 PROVE DI TRAZIONE SCELTE DALLA D.L. - COMPRESA CARTUCCIA DI ISPEZIONE LUNGHEZZA 6 MT CON DIAMETRO 3 CM. euro (centoventi/83)	m	120,83
Nr. 4 18.P08.A05. 015	MEZZI DI SERVIZIO Elicottero leggero per trasporto al gancio con portata operativa non superiore a 1200 kg, compresa ogni operazione di carico e scarico, consumi, personale di volo ed assistenza a terra, compreso ogni onere accessorio. Per ogni minuto di volo effettivo. operativo fino a 2000 m s.l.m., con portata operativa fino a 1200 kg, in fase di trasporto euro (trentacinque/27)	min	35,27
Nr. 5 25.A17.A20. 005	Paramassi a trefoli d'acciaio a montanti fissi. Reti paramassi di altezza da cm 100 a 200, da montare su cordoli o su sommità di muri, costituite dai seguenti elementi. - stanti a doppio T NP, o ad U trafilate spess. mm 7, Fe 37-42 k delle dimensioni di mm 150 * 200, posti ad interasse di m 2,50, inseriti nel cordolo o nella muratura, da compensare a parte, con fori di mm 250*300 per una profondità di non meno di cm 50, riempiti di sabbia granita e compattata e con sommità stilata a malta di cemento; - rete metallica a trefoli d'acciaio ad alta resistenza di spessore mm 6 e di maglie di mm 100*150, avente struttura continua sugli stanti adiacenti, ovvero giuntata con sovrapposizione su una intera campata; la rete sarà posta ad alcuni cm da terra o dal bordo del muro in modo da consentire lo spurgo del materiale che dovesse accumularsi al piede della rete; - trefoli di irrobustimento in acciaio Rak 1800 N/mm² dello spessore di 15 mm, stesi all'interno della rete ad interasse di cm 50 ed ancorati gli stanti con cappi fissati a morsetto; gli stessi trefoli saranno posti a maggiore resistenza degli stanti, giuntati a cappio alla loro sommità mediante gola di scorrimento ed ancorati a terra alle spalle della rete con ringrosso in ottone o rame saldato al trefolo; l'ancoraggio avverrà a mezzo di foro da 70-90 mm, tipo micropalo, di profondità non inferiore a cm 100, inghisato con malta di cemento da iniezioni. Tutte le giunzioni saranno effettuate con morsetti allentabili in modo da consentire la sostituzione dei singoli pezzi e di parti delle strutture in caso di danneggiamento. Il prezzo compensa tutte le forniture e le lavorazioni necessarie svolgentesi a meno di 25 m da vie praticabili pubbliche o di cantiere; nel caso in cui la collocazione fosse diversa, verrà pagata a parte la creazione della via di accesso; sono inoltre compensati tutti gli oneri ed i magisteri per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Paramassi subverticali di prima classe energia di assorbimento 250 kJ. Reti paramassi come da descrizione delle norme tecniche, escluso l'uso di elicottero con altezza utile da m 2,5 a 4. euro (centonovantanove/00)	m²	199,00
Nr. 6 NP1	Elemento Fermaneve Betonform, mod. ERDOX NEVE dimensioni cm H470x400 ca. per altezza neve con Dk=450 cm a monoancoraggio. ELEMENTO CENTRALE Fornitura, come da progetto ed in base alle indicazioni impartite in sede esecutiva dalla D.L., di barriere fermaneve metalliche ad elementi modulari a monoancoraggio dette ad "ombrello" per la realizzazione di opere di stabilizzazione attiva del manto nevoso secondo una disposizione frammentata interrotta, prodotte in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, del tipo ERDOX Betonform. Tali strutture sono verificate secondo calcoli strutturali eseguiti in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alla progettazione degli elementi strutturali sono stati effettuati in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alle opere in cemento armato e geotecniche, e più precisamente: 1. D.M. 18.03.2018 "Norme Tecniche per le costruzioni"; 2. UNI EN 1993-1-1 "Eurocodice 3" - Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici; 3. UNI EN 1993-1-8 "Eurocodice 3" - Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti; 4. UNI EN 12385-4: "Funi in acciaio - Sicurezza"; 5. En 10204:2004 "Metallic products - Types of inspection documents". Tali elementi modulari a monoancoraggio, prodotti in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, sono costituiti da: - n. 2 travi HE140B in profilato di acciaio EN-10025-2 S275J, di sviluppo pari a circa 5950 mm, intagliate e immorsate tramite piastre per incrocio elementi a formare una croce di S. Andrea; una delle due travi è interrotta a metà per consentirne la chiusura in fase non operativa. Le putrelle sono caratterizzate dalla presenza, alla loro estremità, di un elemento specifico, EN 10025-2 S275J, per il sostegno della fune perimetrale del pannello in fune; - piastra anteriore 360 x 290 mm, EN-10025-2 S275J, sp. 10 mm con fori per alloggiamento bulloni (dimensioni come da verifica di progetto), completa di tubo diametro mm 88,9 spessore mm 5, EN-10219-1 S235J, lunghezza mm 1000 ca., predisposto per il supporto dei cavi diam. 10 mm della parte anteriore, compreso gli stessi cavi, completi di redance, grilli e morsetti di chiusura per permettere la tesatura dei cavi anteriori. Tale componente svolge la funzione di "contro-tiro anteriore"; - piastra posteriore 360 x 290 mm, EN-10025-2 S275J, con fori per alloggiamento bulloni (dimensioni come da verifica di progetto) e giunto sferico, EN-10025-2 S355J, dimensionato per resistere ad una trazione con carico di rottura non inferiore a 450 kN. Tale snodo centrale a cerniera sferica, è capace di consentire il movimento relativo del piano di trattenuta rigido rispetto all'aggancio del fuso tubolare in modo da rendere la struttura ErdoX ISOSTATICA, ovvero capace di annullare il trasferimento di sollecitazioni flessionali indotte da locali cedimenti dei vincoli di appoggio sulla struttura; - Pannello di rete metallica in fune in possesso di certificazione CIT (Certificato di Idoneità Tecnica) o CE in conformità al		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	Regolamento 305/2011 (ex Direttiva Europea 89/106/CEE) ed in accordo alle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni). I pannelli di rete metallica saranno realizzati con funi di orditura di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm² (UNI EN 12385-2), aventi un diametro pari a 8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, intrecciata in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm. I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm² (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da garantire una vita utile del prodotto non inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223), in accordo a ISO 17746. Gli incroci tra le funi di orditura sono rinforzati in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione statica o dinamica, tendente a deformare il pannello. I rinforzi sono costituiti da nodi realizzati su entrambi gli spezzoni di fune costituenti gli spigoli della maglia, in doppio filo di acciaio avente un diametro di 3.0 mm conforme alla norma EN 10218-2, avente carico di rottura compreso fra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco - 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. I fili sono intrecciati meccanicamente in fase di produzione su entrambi i lati del pannello (doppia legatura con doppio filo). Il nodo, od altro sistema di chiusura, dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura (prova di trazione statica a strappo) non inferiore a 24 kN, resistenza che dovrà essere rilevata da idonea certificazione in originale da fornire alla Direzione Lavori. La rete in fune avrà una resistenza a trazione nominale non inferiore a 165 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 250 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e/o ISO 17746. - tirante centrale di ancoraggio, denominato PALO RINFORZATO, realizzato con profilo tubolare rettangolare cavo in acciaio tipo S355, h100x150 mm, spessore 5 mm, lunghezza 5000 mm ca., secondo le indicazioni di progetto, completo in testa di chiocciola di alloggiamento del giunto sferico, EN-10025-2 S355J; Tale elemento è stato rinforzato realizzando una struttura che permetta una maggiore resistenza alle sollecitazioni verticali. Il rinforzo è stato ottenuto tramite un profilo tondo in acciaio S355 del diametro di 24 mm che corre sotto il gambo e viene tenuto in posizione tramite due elementi verticali realizzati in profilo rettangolare cavo in acciaio S355 h80x140 mm, spessore 5 mm; - nodo di ancoraggio a terra per l'accoppiamento da un lato con il tirante centrale e dall'altro con l'ancoraggio in roccia, realizzato in acciaio EN-10025-2 S275J, sagomato come da disegno esecutivo, completo di spinotto di collegamento; - n. 4 funi di controvento, disposti in modo da collegare la croce di S. Andrea con il giunto di ancoraggio e il tirante centrale in tubo, di diametro 16 mm, realizzate in acciaio zincato e con anima in acciaio con resistenza pari a 1770 N/mm² a norma EN 12385-4, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2, complete di redance e serrate con manicotti EN 13411-3 a pressione e/o morsetti in acciaio zincato posizionati secondo le indicazioni della D.L.; - rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con filo d'acciaio, protetto Galfan (lega eutettica Zn-Al5%) UNI EN 10244-2 (Tabella 2 - Classe A) in accordo con il regolamento 305/2011 e conforme alle "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e all'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione", approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con parere nr. 69 (2013) e con UNI EN 10223-3:2013 e provvisti di marchiature CE in conformità con ETA-16/0758. I teli di rete metallica, in pannelli bordati, dovranno essere fissati ogni 20 cm con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con punti metallici meccanizzati di diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 1770 N/mm²; - n. 2 piedi di appoggio al terreno realizzati attraverso un tubolare 80x80 spess. 8 mm, EN-10219-1 S235J, reso solidale ad un piede in lamiera sagomata 30 x 30 cm di spessore pari a 10 mm, EN-10025-2 S275J, come da disegno esecutivo e secondo le indicazioni impartite dalla D.L.; - sistema di aggancio/sgancio rapido realizzato in fune di diametro 10 mm, realizzato in acciaio zincato e con anima in acciaio con resistenza pari a 1770 N/mm² a norma EN 12385-4, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2, completo di redance e serrato con manicotti a pressione e/o morsetti in acciaio zincato EN 13411-3 posizionati secondo le indicazioni della D.L.; - struttura protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma UNI EN ISO 1461. euro (cinquemilasettanta/42)	HP	5'070,42
Nr. 7 NP2	Elemento Ferma-neve Betonform, mod. ERDOX NEVE dimensioni cm H470x400 ca. per altezza neve con Dk=450 cm a monoancoraggio. Fornitura, come da progetto ed in base alle indicazioni impartite in sede esecutiva dalla D.L., di barriere ferma-neve metalliche ad elementi modulari a monoancoraggio dette ad "ombrello" per la realizzazione di opere di stabilizzazione attive del manto nevoso secondo una disposizione frammentata interrotta, prodotte in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, del tipo ERDOX Betonform. Tali strutture sono verificate secondo calcoli strutturali eseguiti in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alla progettazione degli elementi strutturali sono stati effettuati in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alle opere in cemento armato e geotecniche, e più precisamente: 1. D.M. 18.03.2018 "Norme Tecniche per le costruzioni"; 2. UNI EN 1993-1-1 "Eurocodice 3" – Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici; 3. UNI EN 1993-1-8 "Eurocodice 3" – Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti; 4. UNI EN 12385-4: "Funi in acciaio – Sicurezza"; 5. EN 10204:2004 "Metallic products – Types of inspection documents". Tali elementi modulari a monoancoraggio, prodotti in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, sono costituiti da: - n. 2 travi HE160B in profilato di acciaio EN-10025-2 S275J, di sviluppo pari a circa 5950 mm, intagliate e immorsate tramite piastre per incrocio elementi a formare una croce di S. Andrea; una delle due travi è interrotta a metà per consentirne la chiusura in fase non operativa. Le putrelle sono caratterizzate dalla presenza, alla loro estremità, di un elemento specifico, EN 10025-2 S275J, per il sostegno della fune perimetrale del pannello in fune; - piastra anteriore 360 x 290 mm, EN-10025-2 S275J, sp. 10 mm con fori per alloggiamento bulloni (dimensioni come da verifica di progetto), completa di tubo diametro mm 88,9 spessore mm 5, EN-10219-1 S235J, lunghezza mm 1000 ca., predisposto per il supporto dei cavi diam. 10 mm della parte anteriore, compreso gli stessi cavi, completi di redance, grilli e morsetti di chiusura per permettere la tesatura dei cavi anteriori. Tale componente svolge la funzione di "contro-tiro anteriore"; - piastra posteriore 360 x 290 mm, EN-10025-2 S275J, con fori per alloggiamento bulloni (dimensioni come da verifica di progetto) e giunto sferico, EN-10025-2 S355J, dimensionato per resistere ad una trazione con carico di rottura non inferiore a 450 kN. Tale snodo centrale a cerniera sferica, è capace di consentire il movimento relativo del piano di trattenuta rigido rispetto all'aggancio del fuso tubolare in modo da rendere la struttura ERDOX ISOSTATICA, ovvero capace di annullare il trasferimento di sollecitazioni flessionali indotte da locali cedimenti dei vincoli di appoggio sulla struttura;		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	- Pannello di rete metallica in fune in possesso di certificazione CIT (Certificato di Idoneità Tecnica) o CE in conformità al Regolamento 305/2011 (ex Direttiva Europea 89/106/CEE) ed in accordo alle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni). I pannelli di rete metallica saranno realizzati con funi di orditura di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm² (UNI EN 12385-2), aventi un diametro pari a 8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, intrecciata in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm. I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm² (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da garantire una vita utile del prodotto non inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223), in accordo a ISO 17746. Gli incroci tra le funi di orditura sono rinforzati in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione statica o dinamica, tendente a deformare il pannello. I rinforzi sono costituiti da nodi realizzati su entrambi gli spezzoni di fune costituenti gli spigoli della maglia, in doppio filo di acciaio avente un diametro di 3.0 mm conforme alla norma EN 10218-2, avente carico di rottura compreso fra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco - 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. I fili sono intrecciati meccanicamente in fase di produzione su entrambi i lati del pannello (doppia legatura con doppio filo). Il nodo, od altro sistema di chiusura, dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura (prova di trazione statica a strappo) non inferiore a 24 kN, resistenza che dovrà essere rilevata da idonea certificazione in originale da fornire alla Direzione Lavori. La rete in fune avrà una resistenza a trazione nominale non inferiore a 165 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 250 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e/o ISO 17746; - tirante centrale di ancoraggio, denominato PALO RINFORZATO, realizzato con profilo tubolare rettangolare cavo in acciaio tipo S355, h100x150 mm, spessore 5 mm, lunghezza 5000 mm ca., secondo le indicazioni di progetto, completo in testa di chiocciola di alloggiamento del giunto sferico, EN-10025-2 S355J; Tale elemento è stato rinforzato realizzando una struttura che permetta una maggiore resistenza alle sollecitazioni verticali. Il rinforzo è stato ottenuto tramite un profilo tondo in acciaio S355 del diametro di 24 mm che corre sotto il gambo e viene tenuto in posizione tramite due elementi verticali realizzati in profilo rettangolare cavo in acciaio S355 h80x140 mm, spessore 5 mm; - nodo di ancoraggio a terra per l'accoppiamento da un lato con il tirante centrale e dall'altro con l'ancoraggio in roccia, realizzato in acciaio EN-10025-2 S275J, sagomato come da disegno esecutivo, completo di spinotto di collegamento; - n. 8 funi di controvento, disposti in modo da collegare la croce di S. Andrea con il giunto di ancoraggio e il tirante centrale in tubo, di diametro 16 mm, realizzate in acciaio zincato e con anima in acciaio con resistenza pari a 1770 N/mm² a norma EN 12385-4, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2, complete di redance e serrate con manicotti EN 13411-3 a pressione e/o morsetti in acciaio zincato posizionati secondo le indicazioni della D.L.; - rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con filo d'acciaio, protetto Galfan (lega eutettica Zn-Al5%) UNI EN 10244-2 (Tabella 2 - Classe A) in accordo con il regolamento 305/2011 e conforme alle "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione", approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con parere nr. 69 (2013) e con UNI EN 10223-3:2013 e provvisti di marchiature CE in conformità con ETA-16/0758. I teli di rete metallica, in pannelli bordati, dovranno essere fissati ogni 20 cm con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con punti metallici meccanizzati di diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 1770 N/mm²; - n. 2 piedi di appoggio al terreno realizzati attraverso un tubolare 80x80 spess. 8 mm, EN-10219-1 S235J, reso solidale ad un piede in lamiera sagomata 30 x 30 cm di spessore pari a 10 mm, EN-10025-2 S275J, come da disegno esecutivo e secondo le indicazioni impartite dalla D.L.; - sistema di aggancio/sgancio rapido realizzato in fune di diametro 10 mm, realizzato in acciaio zincato e con anima in acciaio con resistenza pari a 1770 N/mm² a norma EN 12385-4, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2, completo di redance e serrato con manicotti a pressione e/o morsetti in acciaio zincato EN 13411-3 posizionati secondo le indicazioni della D.L.; - struttura protetta dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura a norma UNI EN ISO 1461. euro (cinquemilaquattrocentoottantacinque/38)	cadauno	5'485,38
Nr. 8 NP3	Compenso per lavorazioni eseguite in quota in condizioni disagiate e pericolose euro (dieci/00) Coassolo T.se, _____ Il Tecnico	h	10,00