

INGEOART s.r.l.

● STUDIO TECNICO BONACCI

Piazza Stazione, 3 - 28844 VILLADOSSOLA (VB) - P.I. 01383610035

Tel. 0324/5795 - Fax 0324/579530

info@ingeoart.it - www.ingeoart.it

PROVINCIA	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	Op. Ref. 0008
COMUNE	COMUNE DI VANZONE SAN CARLO	Rep./Pratica n. 124-125/13
PROGETTO	PROGETTO ESECUTIVO	FIRMA DEL TECNICO
OGGETTO	SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL RIO CION E DEL RIO ROLETTO	
ELABORATO 12	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO	
DATA	Giugno 2014	AGGIORNAMENTO

REV.	DESCRIZIONE	DIS.	DATA	CONTR.	DATA	APP.	
1	PROGETTO PRELIMINARE	MASSIMO	09.12.2013	ANDREA	09.12.2013		
2	PROGETTO DEFINITIVO	MASSIMO	24.03.2014	ANDREA	25.03.2014		
3	PROGETTO ESECUTIVO	MASSIMO	20.06.2014	ANDREA	23.06.2014		

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	Unitario	TOTALE
	INTERVENTO RIO ROLETTO			
Nr. 1	NV1 Formazione rampe per l'accesso alle zone di lavoro mediante l'impiego di un escavatore di media portata. Comprese eventuali opere provvisorie, di stabilizzazione o sostegno, di regimazione temporanea delle acque. Comprensivo infine degli oneri per il completo ripristino come preesistenti, al termine dei lavori, delle aree attraversate. (40 = 40) Sommano ore	40,000	63,39	2.535,60
Nr. 2	18.A01.F 02 005 Scavo di materie terrose e ghiaiose anche con trovanti di qualunque dimensione e durezza sino alla profondità di cm 100 sotto il pelo delle acque di magra, compresa l'eventuale rimozione lo spostamento in opera dei trovanti di cui prima e degli eventuali prismi di calcestruzzo di difese preesistenti, per apertura di savanelle, deviazione di acque, formazione di isolotti, per fare luogo alla posa di massi naturali, compresa la sistemazione delle pareti e del fondo degli scavi, il ritombamento delle materie di risulta che dovranno comunque essere utilizzate esclusivamente secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, il riempimento dei vani rimanenti ad opera finita e lo spianamento in alveo delle materie eccedenti, il loro trasporto e la sistemazione a rifiuto, o rinterro e ad imbottitura della sponda. accumulo in alveo a monte (10,00*5,00*1,50 = 75) accumulo sponda sinistra a monte (scogliera A) (0,5*6,00*25,00*1,50 = 112,5) accumulo lato strada da asportare (0,5*(2,50+7,00)*11,50*1,00 = 54,63) Sommano m³	242,130	4,19	1.014,52
Nr. 3	18.A01.B 07 005 Scavo di fondazione a sezione obbligata anche ristretta od a campioni di qualsiasi lunghezza, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, od in presenza di acqua fino a cm 20 rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a m³ 1,00 compreso la sbadacchiatura degli scavi, l'aggiugliamento delle pareti scavate, il reinterro, il carico, trasporto e scarico in rilevato od in rifiuto per la parte eccedente il reinterro ed ogni altro onere per scavi eseguiti con mezzi meccanici pesanti su sedi stradali esistenti o compensate in qualunque modo all'Impresa: sino alla profondità di m 2 sotto il piano di sbancamento e sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano campagna scogliera A sponda sinistra a monte in alto (0,5*(1,60+1,80)*1,30*20,00 = 44,2) scogliera B sponda sinistra a monte ponte (0,5*0,60*1,80*16,00 = 8,64) ricostruzione scogliera C sponda destra a valle del ponte (0,5*(1,70+2,20)*0,5*(1,20+2,90)*45,00 = 179,89) Sommano m³	232,730	10,13	2.357,55
Nr. 4	18.A01.B 14 005 Formazione di rilevati e imbottitura sponde a tergo delle scogliere mediante riutilizzo del materiale detritico di origine alluvionale, attualmente accumulato nell'area e oggetto di rimozione come quantificato nelle voci precedenti, e del			

	materiale proveniente dagli scavi per l'impostazione delle difese spondali da ricostruire. Ripristino e ricostruzione della scarpata erosa e dilavata a valle della strada, con inclinazione non superiore a 36°, comprendente la ricostruzione della banchina stradale per una larghezza non inferiore a 50 cm, mediante riutilizzo delle materie terrose e ghiaiose di matrice fine di origine alluvionale, attualmente accumulato nell'area, e proveniente dagli scavi, con esclusione quindi di pietrame di grossa pezzatura e massi, compresi gli oneri per compattare adeguatamente il materiale riportato e regolarizzare il pendio. imbottitura scogliera A ($2,85 \times 15,00 = 42,75$) ripristino sponda scogliera B ($4,85 \times 16,00 = 77,6$) ripristino scarpata scogliera C ($7,88 \times 45,00 = 354,6$) Sommano m³	474,950	9,56	4.540,52
Nr. 5	18.A01.F 06 005 Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 (per gettate subacquee ed alla rinfusa, per nuove difese o per l'intasamento di difese preesistenti comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte) scogliera A sponda sinistra a monte in alto ($0,5 \times (1,00 + 1,60) \times 0,5 \times (2,00 + 3,00) \times 20,00 = 65$) ricostruzione scogliera B sponda sinistra a monte ponte ($0,5 \times (1,00 + 1,80) \times 0,5 \times (3,00 + 4,00) \times 16,00 = 78,4$) ricostruzione scogliera C sponda destra a valle del ponte ($0,5 \times (1,00 + 1,70) \times 3,50 \times 45,00 = 212,63$) ripristino scogliera D fronte torchio ($0,5 \times (1,50 + 3,50) \times 0,5 \times (1,00 + 1,50) \times 8,00 = 25$) Sommano m³	381,030	15,21	5.795,47
Nr. 6	NV2 Foratura della roccia e/o dei massi componenti le scogliere per eseguire fori di infissaggio di barre di ancoraggio ad una profondità media di 1,50-2,00 m o comunque a qualsiasi profondità richiesta dalle opere in progetto e come da disposizioni della D.L., sia per ancoraggio al substrato roccioso sia per cucitura dei massi; da realizzare con idonee attrezzature di perforazione secondo i particolari di progetto. Compresa la pulizia della superficie su cui praticare il foro, la sigillatura delle barre nei fori con malta di cemento antiritiro a presa rapida. La profondità dei fori deve essere verificata dalla D.L. e, su richiesta della medesima, dovranno essere prodotte esaurienti fotografie in grado di documentarne la disposizione. ricostruzione scogliera sponda sinistra a monte ponte ($60 + 48 = 108$) ricostruzione scogliera sponda destra a valle del ponte ($136 = 136$) ripristino scogliera fronte torchio ($16 = 16$) Sommano cad	260,000	18,00	4.680,00
Nr. 7	01.A04.F10 005 fornitura e posa in opera di barre di ancoraggio massi in acciaio ad aderenza migliorata con diametro 20 mm, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008. ancoraggi massi ($260 \times 2,00 \times 2,47 = 1284,4$) Sommano kg	1.284,400	1,41	1.811,00

Nr. 8	NV3 Fornitura e posa di ringhiera parapetto in acciaio zincato, a tubi passanti, costituita da montante IPE 100 opportunamente sagomato alla sommità, con 3 fori, con altezza uguale alla ringhiera parapetto esistente sul ponte, passo montanti 2,00 m, e n.3 correnti in tubo del diametro di mm 48 di spessore non inferiore a mm 3. Completi di piastra di base completa di bulloneria per fissaggio dei montanti alla base con ancoraggi chimici nelle strutture di calcestruzzo; ovvero con montante di lunghezza idonea per essere infisso nel terreno mediante battipalo per minimo 1,00 m, come da particolare di progetto. Il tutto da eseguire secondo le indicazioni della D.L. fornite sulla base di puntuali sopralluoghi congiunti. Comprensivo inoltre di ogni altro onere o accessorio che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. Ripristino barriere di protezione ponticello esistente (4,00+6,00 = 10) protezione scarpata di valle (40,00 = 40) Sommano m	50,000	76,66	3.833,00
Nr. 9	NV4 Ricostruzione come preesistente della derivazione d'acqua per l'alimentazione della ruota dell'antico torchio, comprendente: sostituzione del tratto di tubazione danneggiata mediante fornitura e posa di tubazione in pead de 110 pn 10; formazione del manufatto di presa utilizzando il pietrame in alveo agglomerato a calcestruzzo e fornitura e posa di griglia in profilati metallici saldati; scavi e rinterri; ripristini di pavimentazione; ogni onere, attrezzatura o materiale occorrente all'ottimale e funzionale realizzazione dell'opera. Il tutto da eseguire secondo le indicazioni e le disposizioni della D.L. (1 = 1) Sommano a corpo	1,000	3.000,00	3.000,00
Nr. 10	01.A22.G20 005 Provista e stesa di conglomerato bituminoso a curva discontinua per tappeto d'usura (semigrenu') steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L. per uno spessore finito compresso pari a cm 3, confezionato con bitume modificato tipo A (soft), compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate e compresa l'emulsione bituminosa di ancoraggio. ripristino pavimentazione danneggiata in corrispondenza ponticello (20,00*5,00 = 100) Sommano m²	100,000	6,48	648,00
Nr. 11	NV5 Lavori vari: - rimozione tratti danneggiati delle barriere del ponticello; - ripristino sentiero per l'antico torchio in posizione più arretrata lungo il pendio naturale esistente; - consolidamento e messa in sicurezza basamento strutturale del torchio gravemente compromesso; - eventuale rimozione e ricostruzione delle strutture del torchio a rischio danneggiamento per i lavori di ricostruzione della scogliera; - taglio piante interferenti con i lavori; pulizie, ripristini e sistemazioni varie; - OPERAIO QUALIFICATO (80 = 80) Sommano ore	80,000	31,04	2.483,20

Nr. 12	NV6 Lavori vari: - rimozione tratti danneggiati delle barriere del ponticello; - ripristino sentiero per l'antico torchio in posizione più arretrata lungo il pendio naturale esistente; - consolidamento e messa in sicurezza basamento strutturale del torchio gravemente compromesso; - eventuale rimozione e ricostruzione delle strutture del torchio a rischio danneggiamento per i lavori di ricostruzione della scogliera; - taglio piante ostacolanti i lavori; pulizie, ripristini e sistemazioni varie; - MATERIALI VARI (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	235,00	235,00
	Parziale INTERVENTO RIO ROLETTO			32.933,86

INTERVENTO RIO CION				
Nr. 13	18.A01.B 05 005 Scavo di sbancamento in terreni sciolti o compatti eseguito con mezzi meccanici, con assistenza manuale, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm. compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico nell'ambito del cantiere, ma a qualsiasi distanza, per la formazione dei rilevati da progetto, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, compresa la regolarizzazione delle scarpate ed il trasporto in discarica autorizzata dell'eventuale materiale eccedente e non utilizzabile, compreso il pagamento dei diritti ed oneri di discarica. Lo scavo deve portare a delineare esattamente le sezioni finali di progetto compreso il livellamento delle scarpate con angolo di riposo non superiore a 36°, compreso scavo e sagomatura per la formazione delle cunette e scarpate di raccordo come da particolari di progetto e secondo le indicazioni della D.L. avendo cura di livellare adeguatamente le superfici, modellare e rifinire ove necessario le opere di regimazione delle acque (rogge e canalette secondo le sezioni previste) realizzare le dovute pendenze ed inclinazioni atte a favorire lo scolo delle acque verso i punti di deflusso e/o raccolta ed evitare ristagni. La voce è inoltre comprensiva di ogni altro onere o lavorazione che, sebbene non specificati o non previsti ma inerenti ai lavori sopra descritti, si rendano necessari al completamento ed alla perfetta finitura della sagoma stradale pronta per l'esecuzione delle opere d'arte ed a garantire l'incolumità delle maestranze impiegate secondo tutte le disposizioni impartite dal coordinatore della sicurezza in fase esecutiva in dipendenza di situazioni accertate in corso d'opera. formazione vallo - mq x ml (46,00*38,70 = 1780,2) asportazione cumulo detritico (si veda tabella calcoli) (1739,33 = 1739,33) pista di servizio vallo (si veda tabella calcoli) (326,44 = 326,44) vasca di calma - mq x ml (22,50*11,45 = 257,63) Sommano m³	4.103,600	4,56	18.712,42
Nr. 14	18.A01.B 07 005 Scavo di fondazione a sezione obbligata anche ristretta od a campioni di qualsiasi lunghezza, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, od in presenza di acqua fino a cm 20 rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a m³ 1,00 compreso la sbadacchiatura degli scavi, l'agguagliamento delle pareti scavate, il reinterro, il carico, trasporto e scarico in rilevato od in rifiuto per la parte eccedente il reinterro ed ogni altro onere per scavi eseguiti con mezzi meccanici pesanti su sedi stradali esistenti o compensate in qualunque modo all'Impresa: sino alla profondità di m 2 sotto il piano di sbancamento e sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano campagna gaveta sfioro (0,5*(3,00+7,00)*6,00*0,5*(0,50+1,50) = 30) canale di raccordo ((0,95*6,00)+(3,30*6,00)+(3,00*4,50)+(2,00*11,50) = 62) muri vasca di calma - mq x ml (1,10*34,00 = 37,4) muri pista di servizio (si veda tabella calcoli) (95,90 = 95,9)			

	muro piede rilevato - mq x ml ($4,00 \times 20,00 = 80$) muro sostegno piano campi bocce - mq - ml ($1,15 \times 12,00 = 13,8$)			
	Sommano m ³	319,100	10,13	3.232,48
Nr. 15	18.A01.B 09 005 Sovrapprezzo (per scavo di fondazione a sezione obbligata, ma in roccia da mina o per trovanti superiori a m³ 1,00 compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alle pezzature prescritte per il riempimento, il carico, trasporto e scarico del pietrame utilizzabile che rimarrà di proprietà dell'Amministrazione per il suo reimpiego sui lavori od accatastamento nelle località scelte dalla Direzione dei Lavori) canale di raccordo $((0,95 \times 6,00) + (3,30 \times 6,00) = 25,5)$			
	Sommano m ³	25,500	25,39	647,45
Nr. 16	18.A01.B 17 005 Formazione di rilevato per la realizzazione del vallo con materiali provenienti dagli scavi e/o prelevato dal cumulo di detrito da asportare, giudicati idonei dalla D.L. Il vallo deve avere scarpate stabili e regolarizzate; il materiale deve essere steso a strati dello spessore non inferiore a cm 50, compattando ogni strato fino ad ottenere un rilevato robusto e compatto avente sagoma e conformazione come da progetto. formazione vallo - mq x ml ($76,00 \times 40,00 = 3040$) rilevato piano campo bocce ($5,00 \times 12,00 = 60$) rilevati pista di servizio ($301,47 = 301,47$) raccordi, ricolma depressioni, ecc. ($386,41 = 386,41$)			
	Sommano m ³	3.787,880	5,45	20.643,95
Nr. 17	18.A01.F 06 005 Esecuzione muri e scogliere con massi recuperati dal cumulo da asportare, dagli scavi e reperiti in alveo di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 (per gettate subacquee ed alla rinfusa, per nuove difese o per l'intasamento di difese preesistenti comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Muri e scogliere devono essere realizzati secondo le caratteristiche tipologiche e dimensionali indicate sugli elaborati di progetto. pista di servizio vallo (si veda tabella calcoli) ($316,42$) muri vasca di calma - mq x ml ($2,60 \times 34,00 = 88,4$) muro piede rilevato - mq x ml ($6,50 \times 20,00 = 130$)			
	Sommano m ³	534,820	15,21	8.134,61
Nr. 18	18.A01.F 08 005 Esecuzione muri, scogliere e manufatti vari con massi semisquadrati provenienti da cave aperte per conto dell'impresa disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 compresa la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Muri e scogliere devono essere realizzati secondo le caratteristiche tipologiche e dimensionali indicate sugli elaborati di progetto. gaveta $(0,5 \times (3,00 + 7,00) \times 2,00 \times 2 \times 0,50 + (3,00 \times 2,00 \times 0,50) = 13)$ canale di raccordo $((4,00 \times 11,50) + (2,50 \times 4,50) + (1,00 \times 6,00) + (1,40 \times 6,00) = 71,65)$ raccordo con vasca $(0,5 \times (0,80 + 1,60) \times 3,00 \times 5,50 + (1,00 \times 1,50 \times 5,50) = 28,05)$ muro sostegno piano campi bocce - mq - ml ($5,60 \times 12,00 = 67,2$)			
	Sommano m ³	179,900	50,32	9.052,57

Nr. 19	NV2 Foratura della roccia e/o dei massi componenti le scogliere per eseguire fori di infissaggio di barre di ancoraggio ad una profondità media di 1,50-2,00 m o comunque a qualsiasi profondità richiesta dalle opere in progetto e come da disposizioni della D.L., sia per ancoraggio al substrato roccioso sia per cucitura dei massi; da realizzare con idonee attrezzature di perforazione secondo i particolari di progetto. Compresa la pulizia della superficie su cui praticare il foro, la sigillatura delle barre nei fori con malta di cemento antiritiro ed a presa rapida. La profondità dei fori deve essere verificata dalla D.L. e, su richiesta della medesima, dovranno essere prodotte esaurienti fotografie in grado di documentarne la disposizione. ancoraggi massi canale di raccordo (20,00 = 20) ancoraggi muro di sostegno piano campi bocce (12,00) ancoraggi vari ove necessario (8 = 8) Sommano cad	40,000	18,00	720,00
Nr. 20	01.A04.F10 005 fornitura e posa in opera di barre di ancoraggio massi in acciaio ad aderenza migliorata con diametro 20 mm, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008. ancoraggi massi (40*1,50*2,47 = 148,2) Sommano kg	148,200	1,41	208,96
Nr. 21	19.P03.A70 015 Ricostruzione recinzione campo da calcio con rete metallica plastificata di colore verde a maglia quadrata 50x50 mm, completa dei montanti con profilati tubolare De 60 mm verniciati con una mano di minio antiruggine ed una di smalto protettivo di colore verde, altezza 6,00 m fuori terra più 60 cm inglobati nei plinti di fondazione, passo 6,00 m. Comprensivo degli elementi diagonali di controvento negli angoli, dei fili di tensione in ferro plastificato come la rete, delle legature, dei plinti di calcestruzzo C25 minimo con dimensioni 40x40x80 cm. Comprensivo dello scavo delle buche per il getto dei plinti, degli oneri per eseguire la perfetta giunzione con la recinzione rimasta in buono stato, e degli agganci della recinzione ricostruita all'ammasso roccioso lato monte mediante tiranti asolati infissi nella roccia con ancoraggi chimici in numero minimo equivalente ai fili di tensione. Il lavoro deve essere eseguito anche seguendo le indicazioni che verranno fornite dalla D.L. in corso d'opera. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed opere provvisori che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. (60,00*6,00 = 360) Sommano m²	360,000	65,23	23.482,80
Nr. 22	NV7 Ripristino parte superiore della recinzione del campo da calcio lungo il lato lungo di valle mediante smontaggio e recupero della rete; sostituzione dei tubolari piegati, o il loro recupero mediante raddrizzatura, con nuovi elementi De 33 mm (1") da saldare sulla sommità dei montanti di base ancora in buono stato, verniciati con una mano di minio antiruggine ed una di smalto protettivo di colore verde, altezza 3,00 m; compresi gli oneri per le saldature, i fili di tensione in ferro plastificato come la rete, le legature, ed ogni onere o materiale occorrente. Comprensivo della fornitura e posa in opera di ogni nuovo materiale, della sistemazione e consolidamento dei plinti ove necessario, del nolo montaggio e smontaggio di ponteggi o di autocarro con cestello portaoperatore. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed			

	opere provvisoriale che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. (60,00*3,00 = 180)			
	Sommano m²	180,000	25,00	4.500,00
Nr. 23	NV8 Fornitura e posa in opera di porta regolamentare per il gioco del calcio, pali a sezione ovoidale con traversa congiunta con i pali mediante viti a brugola, complete di sostegno reggirete e bussola in ferro in lega leggera. Compreso lo scavo delle buche per l'innesto dei montanti alla profondità richiesta ed il rinterro con adeguata compattazione del terreno. Compresa la fornitura e posa in opera di rete per porte di calcio di colore bianco, tessuta con nylon, tinte in pasta, armate con nastro di nylon, cavo di acciaio, maglia rinforzata e catramata, a doppio nodo, completa di dispositivi di aggancio. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	1.000,00	1.000,00
Nr. 24	NV9 Fornitura e posa di torretta porta fari in acciaio di almeno m 20,00 installata su plinti predisposti completi di base e ancoraggi (Ca, Al). Fornitura e posa di n.2 proiettori al sodio ad alta pressione da 250 Watt, potenza 2 kW (Bc, Tn, Pp, Pv, Pc, Pm). Compresi gli oneri per il ripristino e l'eventuale sistemazione del plinto esistente per predisporlo adeguatamente all'installazione del nuovo palo, fornitura e posa di piastre di base adeguatamente dimensionate e provviste di tirafondi imbullonati o saldati da inserire nel plinto rigenerato mediante foratura ed ancoraggi chimici. Compreso il ripristino e/o rifacimento dei collegamenti elettrici con fornitura ed installazione di tutto il materiale elettrico occorrente. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed opere provvisoriale che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. (1 = 1)			
	Sommano cad	1,000	8.700,00	8.700,00
Nr. 25	19.P03.A50 010 Fornitura e posa di palo in acciaio zincato rastremato con altezza di m 9,00 installato in plinto predisposti o sulla sommità di muri, compresa l'eventuale realizzazione del plinto e della carpenteria metallica di ancoraggio; completi di base all'estremità atta ad ancorare i proiettori completi di snodo per l'orientamento. Compresi gli oneri per il ripristino e l'eventuale sistemazione del plinto esistente per predisporlo adeguatamente all'installazione del nuovo palo, fornitura e posa di piastre di base adeguatamente dimensionate e provviste di tirafondi imbullonati o saldati da inserire nel plinto rigenerato mediante foratura ed ancoraggi chimici. Compreso il ripristino e/o rifacimento dei collegamenti elettrici con fornitura ed installazione di tutto il materiale elettrico occorrente. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed opere provvisoriale che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. ripristino punto luce campi bocce (1 = 1)			
	Sommano cad	1,000	401,46	401,46

Nr. 26	19.P03.A50 045 Fornitura e posa di proiettori con lampade agli ioduri metallici 400 Watt, potenza 3,2 kW, compresa la fornitura ed installazione di tutto il materiale elettrico occorrente e compreso il nolo di autocarro con cestello portaoperatore. ripristino punto luce campi bocce (1 = 1) Sommano cad	1,000	752,75	752,75
Nr. 27	01.A18.E10 005 Ricostruzione recinzione campi bocce mediante fornitura e posa in opera di rete metallica plastificata con maglia rettangolare avente dimensioni uguali a quella esistente, altezza 1,50 m, compresi i fili di tensione e le legature; montanti con profilati in ferro a "T" verniciati con una mano di minio antiruggine ed una di smalto protettivo di colore verde, passo 1,50 (o come esistente) da innestare sulla testata del muro, sia esistente che nuovo, mediante esecuzione di idonei incavi dove i montanti devono essere alloggiati per una profondità minima di cm 20 e sigillati con malta cementizia antiritiro a presa rapida. Compresa la testata di chiusura da eseguire con telaio in elementi tubolari uguale a quella esistente, verniciati con minio antiruggine e smalto verde, completa di cancelletto L= 1,30 m e rete metallica plastificata; Gli elementi verticali si innestano nel terreno per minimo 30 cm annegati in plinti di calcestruzzo di idonee dimensioni, compreso quindi il getto e lo scavo delle buche. Il lavoro deve essere eseguito anche ottemperando alle disposizioni impartite dalla D.L. in corso d'opera. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed opere provvisorie che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. ripristino recinzione campi bocce - lato sulla testa del muro (28,50*1,50 = 42,75) ripristino recinzione campi bocce - testata (5,50*2,00 = 11) Sommano m²	53,750	40,53	2.178,49
Nr. 28	NV10 Rimozione, smantellamento, riduzione in parti trasportabili con autocarro, carico e trasporto in discarica autorizzata delle attrezzature danneggiate, divelte e non riutilizzabili quali: la torrefaro campo calcio, il palo d'illuminazione campi bocce, la porta calcio, le recinzioni, ed ogni altro materiale nelle medesime condizioni. Comprensivo dei relativi oneri ed il pagamento dei diritti di discarica. Sommano a corpo	1,000	3.000,00	3.000,00
Nr. 29	NV11 Rigenerazione del manto erboso mediante pulizia e asportazione strato di limo fino al ripristino della superficie originaria del campo di calcio; livellamento e regolarizzazione del fondo eventualmente anche con fornitura e stesura di terreno vegetale secondo le disposizioni della D.L.; Inerbimento mediante idrosemina con essenze erbacee idonee, eventualmente da ripetere in caso di mancato attecchimento. Comprensivo infine di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali e quant'altro necessario che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale esecuzione del lavoro. (2360,00 = 2360) Sommano mq.	2.360,000	3,50	8.260,00

Nr. 30	NV12 Recupero ambientale della scarpata in vista del rilevato del vallo di protezione mediante stesura strato di terreno vegetale per spessore non inferiore a 20 cm; inerbimento con essenze autoctone mediante idrosemina; semina di specie arboree già presenti sul posto. Comprese le cure colturali necessarie a garantire il perfetto attecchimento delle specie seminate. Il tutto secondo le indicazioni e le disposizioni impartite dalla D.L. Comprensivo inoltre di ogni altro onere, nolo di attrezzature specifiche, materiali ed opere provvisorie che sebbene qui non specificati si rendano indispensabili all'ottimale completamento del lavoro. (500,00 = 500)			
	Sommano m²	500,000	10,00	5.000,00
Nr. 31	01.A21.A40 005 Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali per uno spessore di cm 20, eseguito a macchina, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti. (188,00*3,00 = 564)			
	Sommano m²	564,000	6,25	3.525,00
Nr. 32	01.A21.A50 010 Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri per uno spessore finito di cm 30, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori. (188,00*3,00 = 564)			
	Sommano m²	564,000	1,32	744,48
Nr. 33	01.A22.A80 020 Provvista e stesa di misto granulare bitumato a poro chiuso per strato unico, steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno spessore compreso pari a cm. 8; composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinoso, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate Steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice. (188,00*3,00 = 564)			
	Sommano m²	564,000	10,79	6.085,56
Nr. 34	NV13 Lavori vari: - ispezione alveo a monte del vallo e rimozione di eventuali massi instabili e pericolanti; - pulizia griglie a bordo campo e canalette esistenti con ripristino del sistema di regimazione delle acque; - pulizie, ripristini e sistemazioni di minore entità di tutti i manufatti e superfici interessate dall'intervento; - eventuali opere di ingegneria naturalistica per consolidamento e stabilizzazione; sistemazione del fondo dei campi bocce; - OPERAIO QUALIFICATO (50 = 50)			
	Sommano ore	50,000	31,04	1.552,00

Nr. 35	NV14 Lavori vari: - ispezione alveo a monte del vallo e rimozione di eventuali massi instabili e pericolanti; - pulizia griglie a bordo campo e canalette esistenti con ripristino del sistema di regimazione delle acque; - pulizie, ripristini e sistemazioni di minore entità di tutti i manufatti e superfici interessate dall'intervento; - eventuali opere di ingegneria naturalistica per consolidamento e stabilizzazione; sistemazione del fondo dei campi bocce; - MATERIALI VARI			
	Sommano a corpo	1,000	250,00	250,00
	Parziale INTERVENTO RIO CION			130.784,98

Nr. 36	ONERI PER LA SICUREZZA NV15 Oneri per la sicurezza (si veda stima elaborato 11)			
	Sommano a corpo	1,000	3.000,00	3.000,00
	Parziale ONERI PER LA SICUREZZA			3.000,00

RIEPILOGO			
	INTERVENTO RIO ROLETTO	32.933,86	19,754%
	INTERVENTO RIO CION	130.784,98	78,446%
	ONERI PER LA SICUREZZA	3.000,00	1,799%
	TOTALE	€ 166.718,84	

QUADRO ECONOMICO			
	LAVORI		
A1	IMPORTO LORDO DEI LAVORI	163.718,84	
O1	ONERI PER LA SICUREZZA	3.000,00	
A6	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI		166.718,84
M1	Costo della MANODOPERA (si veda tabella calcoli successiva)	36.047,97	
AR	IMPORTO LAVORI SOGGETTO A RIBASSO CONTRATTUALE (A1-M1)	127.670,87	
	SOMME A DISPOSIZIONE		
B1	I.V.A. SU IMPORTO CONTRATTUALE (22% di A6)	36.678,14	
B2	Spese Tecniche compreso coordinamento della sicurezza	19.500,00	
B3	CNPAIA (4% di B2)	780,00	
B4	I.V.A. 22%	4.461,60	
B4	R.U.P. (1,5% di A6)	2.500,78	
B5	Somma a disposizione (compresa I.V.A. e CNPAIA per relazione archeologica e assistenza scavi; collaudo statico; indennizzi e oneri vari.	5.350,00	
B6	Somma a disposizione per indennizzi, atti e frazionamenti	14.000,00	
B7	Arrotondamento	0,64	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		83.271,16
A6+B	AMMONTARE COMPLESSIVO INTERVENTO		€ 250.000,00

CALCOLI INCIDENZA MANO D'OPERA

D.M. 11 DICEMBRE 1978

1.OPERE STRADALI - Incidenza mano d'opera

a) - Movimenti di materie	18%
b) - Opere d'arte	30%
d) - Lavori diversi o di modesta entità	36%
e) - Sovrastrutture	7%

2.OPERE EDILIZIE - Incidenza mano d'opera 40%

3.OPERE IDRAULICHE - Incidenza mano d'opera

a) - Argini, canalizzazioni, ecc.	20%
b) - Traverse, difese, sistemazioni varie	38%

4.OPERE IGIENICHE - Incidenza mano d'opera

a) - Acquedotti	30%
c) - Fognature	38%

6.OPERE DI CEM. ARMATO - Inc. mano d'opera 32%

7.OPERE SPECIALI - Incidenza mano d'opera

a) - Linee elettriche esterne a bassa e media tens.	30%
---	-----

8.IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA - Incidenza mano d'opera

a) - Impianti igienico-sanitari	43%
b) - impianti elettrici interni	45%

Voce n.	lavoro	importo lavoro €	incidenza mano d'opera	importo mano d'opera non soggetto a ribasso contrattuale	categoria lavori D.M.1978
1	formazione rampe di accesso	2535,60	0,18	456,41	ass. cat.1a
2	scavo materie terrose ghiaiose	1014,52	0,18	182,61	ass. cat.1a
3	scavo di fondazione	2357,55	0,18	424,36	ass. cat.1a
4	formazione di rilevati	4540,52	0,18	817,29	ass. cat.1a
5	scogliere in massi	5795,47	0,20	1159,09	cat. 3a
6	foratura della roccia	4680,00	0,36	1684,80	ass. cat.1d
7	barre di ancoraggio massi	1811,00	0,36	651,96	ass. cat.1d
8	ringhiera parapetto in acciaio zincato	3833,00	0,30	1149,90	ass. cat.1b
9	ricostruzione derivazione d'acqua	3000,00	0,36	1080,00	ass. cat.1d
10	tappeto di usura	648,00	0,07	45,36	ass. cat.1e
11	lavori vari - operaio qualificato	2483,20	1,00	2483,20	
12	lavori vari - materiali vari	235,00	0,00	0,00	
13	scavo di sbancamento	18712,42	0,18	3368,24	ass. cat.1a
14	scavo di fondazione	3232,48	0,18	581,85	ass. cat.1a
15	sovrapprezzo per scavo in roccia	647,45	0,18	116,54	ass. cat.1a
16	formazione rilevato del vallo	20643,95	0,18	3715,91	ass. cat.1a
17	muri e scogliere	8134,61	0,30	2440,38	ass. cat.1b
18	canalizzazione di raccordo	9052,57	0,20	1810,51	cat. 3a
19	foratura della roccia	720,00	0,36	259,20	ass. cat.1d
20	barre di ancoraggio massi	208,96	0,36	75,23	ass. cat.1d
21	ricostruzione recinzione campo di calcio	23482,80	0,36	8453,81	ass. cat.1d
22	ripristino parte superiore recinzione	4500,00	0,36	1620,00	ass. cat.1d
23	fornitura e posa porta calcio	1000,00	0,36	360,00	ass. cat.1d
24	fornitura e posa torretta porta fari	8700,00	0,30	2610,00	ass. cat.7
25	fornitura e posa palo in acciaio zincato	401,46	0,30	120,44	ass. cat.7
26	fornitura e posa proiettori	752,75	0,30	225,83	ass. cat.7
27	ricostruzione recinzione campi bocce	2178,49	0,36	784,26	ass. cat.1d
28	rimozione smantellamento riduzione	3000,00	0,36	1080,00	ass. cat.1d
29	rigenerazione manto erboso campo calcio	8260,00	0,36	2973,60	ass. cat.1d
30	recupero ambientale della scarpata	5000,00	0,36	1800,00	ass. cat.1d
31	misto granulare anidro sottofondo stradale	3525,00	0,07	246,75	ass. cat.1e
32	compattazione	744,48	0,07	52,11	ass. cat.1e
33	misto granulare bitumato spessore 8 cm	6085,56	0,07	425,99	ass. cat.1e
34	lavori vari - operaio qualificato	1552,00	1,00	1552,00	
35	lavori vari - materiali vari	250,00	0,00	0,00	
36	oneri per la sicurezza	3000,00	0,00	0,00	

totale	166718,84		44807,63
--------	-----------	--	----------

a dedurre incidenza per spese generali e utili di impresa (24,30%)	€	8759,66
--	---	---------

Incidenza manodopera non soggetta a ribasso contrattuale	€	36047,97
---	----------	-----------------