

INGEOART s.r.l.

● **STUDIO TECNICO BONACCI**

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

Tel. 0324/5795 - Fax 0324/579530 - email : info@ingeoart.it

PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA / COMUNE DI DRUOGNO

D.lgs 387/03 - L.R. n.40 del 14 dicembre 1998 art.12 - FASE DI
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE - PROGETTO DEFINITIVO -

Riferimento: Verbale della Va Conferenza dei Servizi del 02.11.2022

PROGETTO DI IMPIANTO IDROELETTRICO CON DERIVAZIONE DAL RIO RAGNO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - COSTI DISMISSIONE IMPIANTI

FIRMA DEL TECNICO:

REP.:

16-079

FILE:

elab 23 opere di
compensazione

ELABORATO:

18

COMMITTENTE:

FIRMA DI ACCETTAZIONE
PROGETTO E DICH. "A"

CARETTI ADAMO

REV.	DESCRIZIONE	DIS.	DATA	CONTR.
1	Pratica VIA	M.C.	04.07.16	ANDREA

DATA

GIUGNO 2016

AGGIORNAMENTO

FEBBRAIO 2023

DICHIARAZIONE "A"

Il presente progetto potrà avere esecuzione solo ad avvenuto ottenimento/efficacia dei titoli abilitativi. Il Committente dovrà attenersi scrupolosamente nell'esecuzione dell'opera a quanto previsto in progetto ed alle eventuali prescrizioni. Il progetto non potrà essere variato nè modificato senza aver preventivamente richiesto ed ottenuto quanto previsto dalla vigente normativa. Modifiche o varianti non autorizzate saranno considerate iniziative proprie del Committente ed escludono pertanto tassativamente la Direzione Lavori da ogni responsabilità penale, civile ed amministrativa.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	Unitario	TOTALE
OPERA DI CAPTAZIONE CON VASCA DI CARICO				
Nr. 1	01.A01.A65.010 Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm e compreso il taglio dell'asfalto. $((2,00*1,50*4,60)+0,5*(2,00+2,75)*1,50*10,50+0,5*(4,00+5,90)*2,70*6,50+(25,00*1,00) = 163,08)$ Sommano m³	163,080	10,45	1.704,19
Nr. 2	18.A05.B20 005 Sovrapprezzo allo scavo di fondazione a sezione obbligata anche ristretta od a campioni di qualsiasi lunghezza, con pareti a scarpa o verticali, esclusivamente in roccia che richieda l'uso del martello demolitore o per trovanti rocciosi di volume superiore a 1,00 mc, la rifilatura delle pareti scavate, il reinterro, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, 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. Comprensivo di tutte le opere provvisorie eventualmente occorrenti per garantire la stabilità delle pareti di scavo, ciò anche in funzione della sicurezza del cantiere. $(163,08*0,20 = 32,62)$ Sommano m³	32,620	25,00	815,50
Nr. 3	NV Foratura della roccia, di massi o manufatti in calcestruzzo per l'innesto di barre di ancoraggio ad una profondità media di 1,50 m da realizzare con idonee attrezzature di perforazione secondo gli schemi di progetto e le indicazioni della D.L.. Compresa la pulizia della superficie su cui praticare il foro, la sigillatura delle barre nei fori con malta di cemento antiritiro tipo emaco o similare. 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. $(50 = 50)$ Sommano cad	50,000	20,00	1.000,00

Nr. 4	01.A04.B35.005 Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture idrauliche (sponde di canali, vasche non interrate per il contenimento di liquidi, sponde di contenimento di torrenti, briglie, etc.) in contatto con acque non contenenti anidride carbonica aggressiva ovvero con una concentrazione massima di 40 mg/l, situate in clima rigido, Classe di consistenza S4, Dmax aggregati 32 mm, aria inglobata 5±1%, CI 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in Classe di esposizione ambientale XC4+XF3 (UNI 11104). Classe di resistenza a compressione minima C25/30 presa $((4,60*1,60*0,30)+(3,00*1,20*0,30*2)+(2,00*1,50*0,30)+(2,00*0,80*0,50) = 6,07)$ canale sghiaiatore $((10,50*1,60*0,30)+0,5*(1,35+1,65)*10,50*0,30*2 = 14,49)$ vasca di carico $(0,5*(2,00+3,10)*2,50*0,30+(3,50*3,10*0,30)+(1,50+2,75+3,50+2,50+6,00)*0,5*(2,85+3,15)*0,30 = 19,79)$ canale di scarico $((8,90*0,20*0,20)+(0,50+8,90+0,50)*3,10*0,20 = 6,49)$ Sommano m³	46,840	124,48	5.830,64
Nr. 5	01.A04.C03.020 Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta (In strutture armate) (46,84 = 46,84) Sommano m³	46,840	33,53	1.570,55
Nr. 6	01.A04.F10.005 Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, (laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm) armatura manufatti (46,84*60 = 2810,4) ancoraggi in roccia (50*2,47*1,50 = 185,25) Sommano kg	2.995,650	1,36	4.074,08
Nr. 7	01.A04.F70.010 Rete metallica elettrosaldata (in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavorata e tagliata a misura, posta in opera In tondino da 4 a 12 mm di diametro) $((((4,60*1,60)+(10,50*1,60)+0,5*(2,00+3,10)+(3,50*3,10)+(8,90*0,70))*8,88*2 = 777,71)$ Sommano kg	777,710	1,29	1.003,25
Nr. 8	01.A04.H30.005 Casseratura per il contenimento dei getti per opere quali muri, pilastri, archi, volte, parapetti, cordoli, sottofondi, caldane, platee ecc compreso il puntellamento e il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto			

	dei getti In legname di qualunque (forma)			
	presa $((4,60*1,20*2)+(3,00+1,20)*2*1,20+(2,00*0,30*2) = 22,32)$ canale sghiaiatore $(0,5*(1,35+1,65+1,65+1,95)*2*10,50 = 69,3)$ vasca di carico $((2,00+2,75+3,50+3,10+6,00)*0,5*(3,15+3,45)+(1,50+2,50+3,20+2,50+5,40)*0,5*(2,85+3,15) = 102,56)$ canale di scarico $((8,90+0,70+0,70)*3,30+(8,50+0,50+0,50)*3,10 = 63,44)$ Sommano m ²	257,620	40,67	10.477,41
Nr. 9	01.A07.E41.005 Realizzazione di solaio piano in laterocemento realizzato con travetti prefabbricati in c.a. precompressi brevettati e blocchi interposti in laterizio di alleggerimento a norma UNI 9730 2/a, compreso l'impalcato di sostegno provvisorio fino ad un'altezza di cm 350 dal piano d'appoggio, il getto di completamento in calcestruzzo Rck ≥ 25 N/mm ² , l'acciaio d'armatura dei travetti, la formazione di rompitratte ed ogni altra opera accessoria per la corretta posa in opera Utilizzando blocchi 2/a UNI 9730-12x38x25, spessore 12+4=16 cm canale sghiaiatore $(1,60*9,50 = 15,2)$ canale di scarico $(8,90*0,70 = 6,23)$ Sommano m ²	21,430	46,98	1.006,78
Nr. 10	01.A07.E41.015 Realizzazione di solaio piano in laterocemento realizzato con travetti prefabbricati in c.a. precompressi brevettati e blocchi interposti in laterizio di alleggerimento a norma UNI 9730 2/a, compreso l'impalcato di sostegno provvisorio fino ad un'altezza di cm 350 dal piano d'appoggio, il getto di completamento in calcestruzzo Rck ≥ 25 N/mm ² , l'acciaio d'armatura dei travetti, la formazione di rompitratte ed ogni altra opera accessoria per la corretta posa in opera Utilizzando blocchi 2/a UNI 9730-16x38x27, spessore 16+4=20 cm vasca di carico $(0,5*(2,00+3,10)*2,50+(3,50*3,10) = 17,23)$ Sommano m ²	17,230	50,75	874,42
Nr. 11	18.A30.A35.005 Esecuzione di scogliere con massi (reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m ³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 disposti secondo sagoma compresa la movimentazione di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento in cls Rck 20 N/mm ² in quantità non inferiore a m ³ 0,30 per metro cubo di opera) protezione canale sghiaiatore e vasca $((1,10*0,80*8,50)+(1,40*1,00*10,00) = 21,48)$ Sommano m ³	21,480	49,43	1.061,76
Nr. 12	NV Fornitura e posa opere in lamiera metallica liscia, ondulata, striata ed operata, anche montata su telaio, per sportelli, portine, rivestimenti, foderature, pannelli e simili, comprese eventuali cerniere ed accessori di assicurazione e chiusura.			

	In ferro, compresa una ripresa di antiruggine e una di coloritura finale a smalto. 01.A18.B90 005 + 01.A18.C00 005 + 01.A20.F70 010 (6,66%) botole d'ispezione (200 = 200)			
	Sommano kg	200,000	9,40	1.880,00
Nr. 13	01.A18.A.E30 005 Fornitura e posa di carpenteria metallica per griglie, scalette, e manufatti vari in profilati sia saldati che imbullonati. Compresi fissaggi alla muratura di calcestruzzo mediante zanche o piastre imbullonate, controtelai fissi e telai mobili in elementi ad L, nervature, piastre ed ogni altro rinforzo necessario. Compresa l'assistenza muraria occorrente e la verniciatura con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura di smalto protettivo con tinta definita dalla D.L.			
	griglia di presa (3,00*1,20*150 = 540) scalette e manufatti vari (200 = 200)			
	Sommano kg	740,000	7,51	5.557,40
Nr. 14	01.A18.C12 005 Fornitura e posa di paratoia rettangolare a scorrimento verticale, composta da lente nervata od a struttura cellulare anche in elementi componibili, vite senza fine, argani, traversa superiore, soglia inferiore etc; totalmente in acciaio inossidabile AISI 304 Con chiocciolate in bronzo e volano di comando			
	(250+100+150+150 = 650)			
	Sommano kg	650,000	20,74	13.481,00
Nr. 15	08.A50.M15.025 Fornitura e posa di tubazioni in acciaio Dn 400 per condotte interrate tipo SS, bitumate UNI EN 10224/2006 - compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte			
	(25,00 = 25)			
	Sommano m	25,000	176,59	4.414,75
Nr. 16	18.P08.A05.010 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 da 700 a 1000 kg, in fase di trasporto			
	getti (46,84/0,35*5 = 669,14) tubazioni (4*5 = 20) altri materiali (10*5 = 50)			
	Sommano min	739,140	22,29	16.475,43
	Parziale OPERA DI CAPTAZIONE CON VASCA DI CARICO			
				71.227,16

CONDOTTA FORZATA				
Nr. 17	01.A01.A65.010 Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, compresa la demolizione di eventuali lenti rocciose con martello demolitore, i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm e compreso il taglio dell'asfalto. (1050,00*1,00 = 1050) Sommano m³	1.050,000	10,45	10.972,50
Nr. 18	08.A50.M15.025 Fornitura e posa di tubazioni in acciaio Dn 350 per condotta forzata, esternamente bitumate UNI en 10224/2006, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea, la saldatura in posa, prove e collaudi. Comprensivo di: eventuali plinti di consolidamento ove occorrenti in calcestruzzo armato; selle, collari di sostegno e relativi ancoraggi nei tratti dove occorre posare la condotta in esterno su roccia; calottature e protezioni in massi agglomerati a calcestruzzo negli attraversamenti dei corsi d'acqua. (1050 = 1050) Sommano m	1.050,000	176,59	185.419,50
Nr. 19	08.A50.M25.005 Impianto Spianto cantiere per infissione manufatti tubolari con sistema a spinta microtunnelling: Operazioni di impianto cantiere per il sistema di posa delle tubazioni senza scavo microtunnelling comprensivo di:- pannellature di recinzione di cantiere;- quota fissa per la disponibilità delle attrezzature di perforazione;- trasporto (andata e ritorno) di tutte le apparecchiature necessarie all'esecuzione dei lavori di microtunnelling;-preparazione delle attrezzature speciali di perforazione in officina;- scarico e montaggio delle stesse in superficie ed all'interno del primo pozzo di spinta;- adattamenti, esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici ed idraulici;- la predisposizione delle piastre di contrasto e ripartizione delle forze di spinta.Sono inoltre compresi l'impiego di mezzi di sollevamento, lo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta, tutti gli oneri per la sicurezza.Sono da escludere gli scavi necessari per l'esecuzione dei pozzi, la platea, la realizzazione e la demolizione delle opere reggispinga, i manufatti tubolari, il reinterro e ripristino del terreno. Per Ø DN 300/500 (1 = 1) Sommano cad	1,000	23.620,80	23.620,80
Nr. 20	08.A50.M40.015 Posa in opera di tubazioni con il sistema a spinta (microtunnelling) mediante l'impiego di una microfresa telecomandata dotata di testa fresante chiusa guidata dall'esterno. Le tubazioni devono essere infisse con sistema			

	microtunnelling senza arrecare nessun disturbo in superficie, fatta eccezione per i pozzi di testa (spinta -arrivo) e la perforazione dovrà avvenire a sezione piena con sostentamento meccanico e/o idraulico del fronte di scavo onde evitare la decompressione del terreno e gli eventuali cedimenti in superficie. I materiali di risulta saranno portati in superficie mediante un sistema di smarino a circolazione idraulica attraverso il quale il materiale scavato sarà trasportato idraulicamente in un container. Il controllo della pendenza e della posizione della testa sarà effettuato in continuo mediante l'impiego di sorgente laser posta nel pozzo di partenza su idonea mira fotosensibile solidale alla testa fresante e i dati di posizione ed inclinazione, rilevati elettronicamente, saranno protocollati con stampante collegata al sistema. Eventuali correzioni nel corso della perforazione saranno eseguite mediante utilizzo di martinetti idraulici azionabili singolarmente che agiscono sulla testa fresante. La testata di perforazione dovrà essere adatta ad ogni tipo di terreno, compresa la presenza di trovanti di dimensioni non superiori al 30% del diametro esterno della testa fresante. Nel prezzo è escluso lo scavo su roccia, da compensare a parte. Sono inoltre compresi i seguenti oneri e lavorazioni:- gli eventuali aggotamenti delle acque mediante l'uso di well - point o di pompe idrauliche; - le prove di tenuta adottando le opportune tecniche e secondo le disposizioni della D.L.; - l'eventuale realizzazione di un pozzo provvisorio per il superamento di qualsiasi tipo di ostacoli incontrati durante la perforazione per consentire l'avanzamento della testata, compreso ogni onere relativo sia di costruzione sia di ripristino; Sono inoltre compresi tutti gli oneri per la sicurezza, ogni magistero per spingere le tubazioni a regola d'arte secondo gli elaborati di progetto e le disposizioni della Direzione dei Lavori. Per ogni ml di spinta posata con testa fresante, tubazioni DN 500 (20 = 20) Sommano m	20,000	668,54	13.370,80
Nr. 21	NV Costruzione dispositivo di protezione nel punto di intercettazione della ferrovia Domodossola-Locarno, costituito da: tubo di protezione in acciaio Dn 500 mm lunghezza complessiva data dall'estensione di minimo metri 10,00 su entrambi i lati della ferrovia misurata dalla rotaia più vicina; pozzetti di ispezione in calcestruzzo armato muniti di chiusini in ghisa sferoidale su entrambe le testate del tubo di protezione; il pozzetto di valle ha funzione di spurgo ed è munito di tubo di scarico Dn 500 mm che scarica nel pozzetto di scarico della centrale. Il tutto eseguito comprese opere provvisoriale, scavi e rinterri. (1 = 1) Sommano a corpo	1,000	12.000,00	12.000,00
Nr. 22	NV Ripristini ambientali; eventuali manufatti di ingegneria naturalistica; spianamenti, livellamenti e raccordi con il pendio naturale esistente; ripristino di ogni manufatto eventualmente interessato dal passaggio della tubazione; tutto ciò dove occorrente e secondo le disposizioni della D.L. ed in particolare nei tratti dove la condotta viene posata in pendii scoscesi e zone impervie, ed ogni altro onere			

	occorrente.			
	(1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	3.000,00	3.000,00
Nr. 23	18.P08.A05.010 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 da 700 a 1000 kg, in fase di trasporto			
	condotta forzata (12*5 = 60)			
	Sommano min	60,000	22,29	1.337,40
	Parziale CONDOTTA FORZATA			249.721,00
	FABBRICATO DI PRODUZIONE			
Nr. 24	01.A01.A65.010 Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm e compreso il taglio dell'asfalto.			
	fabbricato ((3,05*3,05*1,00)+(13,55*5,75)+(3,35+5,60+3,35)*1,30*0,70 = 98,41) canale di restituzione (60,00*1,00 = 60) fondazione scogliera ((1,10*0,70*20,00) = 15,4)			
	Sommano m³	173,810	10,45	1.816,31
Nr. 25	18.A30.A40 005 Costruzione scogliera di contenimento in massi di cava disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a mc 0,30, e di peso superiore a q. 8 compresa la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.			
	(0,5*(0,80+1,10)*2,60*20,00 = 49,4)			
	Sommano m³	49,400	55,19	2.726,39
Nr. 26	01.A01.B87.020 Riempimento con materiale di risulta dagli scavi precedentemente estratto e depositato nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione. Eseguito con mezzo meccanico			
	(98,41+15,40 = 113,81)			
	Sommano m³	113,810	7,74	880,89

Nr. 27	01.A04.B30.005 Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Ci 0.4, per strutture di elevazione (pilastri, travi, solai in latero-cemento e a soletta piena, corpi scala e nuclei ascensore); fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: all'interno di edifici in Classe di esposizione ambientale XC1 (UNI 11104). Classe di resistenza a compressione minima C25/30 pozzetto di scarico $((1,85*1,85*0,30)+(1,85+1,25)*2*1,00*0,30 = 2,89)$ parte ribassata $((4,45+4,00)*3,00*0,30*2 = 15,21)$ bocca di lupo $((2,40*1,20)*0,20+(1,00+2,40+1,00)*1,50*0,20 = 1,9)$ fondazioni continue $((3,60+5,00+3,60)*0,80*0,60 = 5,86)$ massetto parte rialzata $(3,85*4,00*0,10 = 1,54)$ pareti elevazione $((3,85*1,80*0,30)+(4,60*1,80*0,5*0,30)+(4,60+8,00)*2*4,50*0,30 = 37,34)$ a dedurre aperture $((3,00*3,50*0,30)-(2,00*2,50*3*0,30)-(2,00*1,00*0,30) = -1,95)$ Sommano m³	62,790	108,93	6.839,71
Nr. 28	01.A04.C03.020 Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta (In strutture armate) (62,79 = 62,79) Sommano m³	62,790	33,53	2.105,35
Nr. 29	01.A04.F70.010 Rete metallica elettrosaldata (in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavorata e tagliata a misura, posta in opera In tondino da 4 a 12 mm di diametro) massetto parte rialzata $(3,85*4,00*8,88 = 136,75)$ Sommano kg	136,750	1,29	176,41
Nr. 30	01.A04.F10.005 Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, (laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm) (62,79*60 = 3767,4) Sommano kg	3.767,400	1,36	5.123,66
Nr. 31	01.A04.H30.005 Casseratura per il contenimento dei getti per opere quali muri, pilastri, archi, volte, parapetti, cordoli, sottofondi, caldane, platee ecc compreso il puntellamento e il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti In legname di qualunque (forma) pozzetto di scarico $((1,85*1,00*4)+(1,25*1,00*4) = 12,4)$ parte ribassata $((4,45+4,60)*2*3,00+(4,00+3,85)*2*3,30 =$			

	106,11) bocca di lupo $((2,40+1,20+1,20)*1,70+(1,00+2,00+1,00)*1,50 = 14,16)$ fondazioni continue $((3,60+5,00+3,60)*2*0,60 = 14,64)$ pareti elevazione $((3,85+4,15)*1,80+(4,60+4,00)*1,80*0,5+(4,00+4,60+8,00+8,60)*2*4,50 = 248,94)$ a dedurre aperture $((3,00*3,50*2)-(2,00*2,50*3*2)-(2,00*1,00*2) = -13)$ Sommano m ²	383,250	40,67	15.586,78
Nr. 32	08.A50.M15.030 Fornitura e posa di tubazioni in acciaio Dn 500 per condotte interrate tipo SS, bitumate UNI EN 10224/2006 - compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte canale di restituzione (60,00 = 60) Sommano m	60,000	225,51	13.530,60
Nr. 33	24.A27.F02.005 Tetto a due falde con travi, elementi di collegamento, canali di grinda e tavellonatura in c.a.v. Compresa lattoneria ed ogni altro materiale occorrente (9,20*5,20 = 47,84) Sommano m ²	47,840	71,30	3.410,99
Nr. 34	01.A09.A70.005 Copertura di tetto in lastre di lamiera di alluminio, con nervature grecate longitudinali, posate su listellatura avente sezione di cm 6x8, fissate con apposite staffe, viti o bulloni, dato in opera, compresi i colmi ed i displuvi. (9,20*5,20 = 47,84) Sommano m ²	47,840	48,37	2.314,02
Nr. 35	01.A23.A80.005 Pavimento in battuto di cemento, formato da uno strato di cm 2 di cemento e sabbia (dosatura : 600 kg di cemento tipo 325 per m ³ 1 di sabbia)compresso, rigato e bocciardato, escluso il sottofondo Per superficie di almeno m ² 0,20 (4,15*4,00 = 16,6) Sommano m ²	16,600	10,89	180,77
Nr. 36	01.A09.E40.005 Impermeabilizzazione di (muri contro terra previa imprimitura della superficie con primer bituminoso in fase solvente e successiva applicazione di membrana prefabbricata elastoplastomerica, dello spessore di mm 4, armata con geotessile non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo e flessibilita' a freddo -10 °C Con membrana di tipo normale) $((4,45+4,60)*2*3,30+(4,15*1,80)+(4,60*1,80*0,5) = 71,34)$ Sommano m ²	71,340	15,34	1.094,36
Nr. 37	NV Intonaco rustico eseguito con malta di cemento spessore 0.5 cm, su rinzafo di spessore 2 cm (questo compreso), in piano			

	od in curva, anche con aggiunta di coloranti, compresa l'esecuzione dei raccordi delle zanche e la profilatura degli spigoli in cemento. 01.A10.B20 005 + 01.A10.A30 005 pareti elevazione $((4,60+8,60)*2*4,50 = 118,8)$ a dedurre aperture $((3,00*3,50*2)-(2,00*2,50*3*2) = -9)$ Sommano m ²	109,800	30,29	3.325,84
Nr. 38	01.A20.E60.010 Applicazione fissativo Su (muri esterni, facciate, scale, porticati, an-droni e simili) pareti elevazione $((4,60+8,60)*2*4,50 = 118,8)$ a dedurre aperture $((3,00*3,50*2)-(2,00*2,50*3*2) = -9)$ Sommano m ²	109,800	3,36	368,93
Nr. 39	01.A20.E30.010 Tinta all'acqua (idropittura) a base di resine sintetiche, con un tenore di resine non inferiore al 30% , lavabile, ad una o piu' tinte a piu' riprese su fondi gia' preparati Su intonaci (esterni) pareti elevazione $((4,60+8,60)*2*4,50 = 118,8)$ a dedurre aperture $((3,00*3,50*2)-(2,00*2,50*3*2) = -9)$ Sommano m ²	109,800	9,03	991,49
Nr. 40	NV Fornitura e posa in opera di vie di corsa formate da profilati a doppio T. Comprese piastre, nervature, verniciatura, assistenza muraria e ogni onere. 01.A18.A25 010 + 01.A18.A20 005 ($8,50*2*22,4 = 380,8$) Sommano kg	380,800	5,25	1.999,20
Nr. 41	NV Fornitura e posa opere in lamiera metallica liscia, ondulata, striata ed operata, anche montata su telaio, per sportelli, portine, rivestimenti, foderature, pannelli e simili, comprese eventuali cerniere ed accessori di assicurazione e chiusura. In ferro, compresa una ripresa di antiruggine e una di coloritura finale a smalto. 01.A18.B90 005 + 01.A18.C00 005 + 01.A20.F70 010 (6,66%) (200 = 200) Sommano kg	200,000	9,40	1.880,00
Nr. 42	01.A18.A.E30 005 Fornitura e posa di carpenteria metallica per scale, ringhiere parapetto, corrimano e manufatti vari in profilati sia saldati che imbullonati. Compresi fissaggi alla muratura di calcestruzzo mediante zanche o piastre imbullonate, controtelai fissi e telai mobili in elementi ad L, nervature, piastre ed ogni altro rinforzo necessario. Compresa l'assistenza muraria occorrente e la verniciatura con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura di smalto protettivo con tinta definita dalla D.L. (300 = 300) Sommano kg	300,000	7,51	2.253,00

Nr. 43	01.A18.B30.005 Serramenti in ferro di tipo industriale, di qualunque forma, tipo, dimensione e numero di battenti, anche con pannelli tamburati con incastri per i vetri, rigetti d'acqua con gocciolatoio, comprese cerniere in ghisa, ottonami, accessori di assicurazione e chiusura, dove occorranza serrature a due giri e mezzo con due chiavi e una ripresa antiruggine Formati da profilati (normali) portone (3,00*3,50*50 = 525) apertura nella bocca di lupo (2,00*1,00*30 = 60) Sommano kg	585,000	7,39	4.323,15
Nr. 44	01.A18.B00.030 Fornitura e posa di serramenti metallici per finestre, porte - balcone e invetriate di qualunque forma, tipo, dimensione e numero di battenti con incastri, regoli e guarnizioni in plastica per vetri, rigetti d'acqua con gocciolatoio, cerniere, ottonami pesanti. In alluminio tinta marrone scuro. Compresi vetri antisfondamento (2,00*2,50*3 = 15) Sommano m²	15,000	685,53	10.282,95
Nr. 45	NV Realizzazione impianto elettrico nel locale turbina-generatore e nei locali della cabina di consegna, comprendente linea elettrica di alimentazione e distribuzione, quadro elettrico, punti luce, prese, interruttori ed ogni altro accessorio occorrente. Il tutto secondo gli schemi e le indicazioni fornite dalla D.L. Compreso ogni onere. (1 = 1) Sommano a corpo	1,000	1.200,00	1.200,00
	Parziale FABBRICATO DI PRODUZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE			82.410,80
Nr. 46	NV Fornitura e posa in opera di Idrogeneratore tipo Pelton, dimensioni indicative 150x150x200 cm, composta da macchina con: Cassa turbina e controtelaio in acciaio 6-12 mm elettrosaldati e verniciati a forno i inox; N.1 iniettore variabile Doble a comando elettrico, e attuatore 4500N con funzione di chiusura in emergenza - le parti della spina a contatto con acqua ad alta velocità devono essere trattate con procedimento di indurimento superficiale -; Collettore di macchina in acciaio inox AISI304; Ruota idraulica Pelton realizzata con pale in acciaio inox cromo-nickel con trattamento termico di indurimento superficiale - la ruota idraulica deve essere composta da una serie di singoli cucchiari imbullonati, fissati singolarmente per facilitarne la sostituzione, per mezzo di un mozzo di forma particolare in CNC appositamente progettato -; Generatore asincrono ABB 6 poli 1000rpm 400V trifase 50Hz, ad alta classe			

	energetica, completo di sistema di raffreddamento ad aria integrato, sensori di temperatura interni sugli avvolgimenti e grado di protezione IP55; Tegolo deviatore getto in acciaio inox: intervento a gravità e riarmo a comando elettrico 24V dc; Sistema di by-pass manuale attivabile in caso di "fuori servizio" della macchina, mediante installazione di n.1 valvola manuale di macchina e n.1 valvola manuale di by-pass. Livello di rumore non superiore a 70 dBA a 7 metri. Rendimento massimo generatore: 94% - rendimento massimo ruota idraulica: 88%. Quadro elettrico di potenza-automazione-rifasamento comprendente le seguenti parti: PLC controllo turbina; Touch Panel a colori; Regolazione automatica portata; Gestione automatica parallelo rete; Rifasamento; Protezione generatore; Visualizzazione dati elettrici; Log valori di produzioni giornaliere; Router / modem internet per interscambio dati con connessione remota tramite router con UMTS/GPRS per le modifiche software in remoto. (1 = 1) Sommano a corpo	1,000	125.000,00	125.000,00
	Parziale OPERE ELETTROMECCANICHE ELETTRODOTTO DI CONSEGNA			125.000,00
Nr. 47	NV Realizzazione di elettrodotto di consegna dall'impianto al punto di connessione alla rete B.T. esistente, da realizzare con cavidotto interrato con tubo di polietilene de 125 mm, compreso lo scavo in trincea compreso rinterro; su sede stradale compreso il taglio asfalto ed il ripristino finale della pavimentazione bituminosa secondo le prescrizioni autorizzative. Comprensivo della fornitura e stesura del cavo elettrico AL 185 mmq come da specifiche ENEL e conforme alla normativa vigente; rinterro della tubazione con formazione di bauletto di terriccio fine attorno al cavidotto; ogni altro onere o materiale occorrente. (90,00 = 90) Sommano ml	90,000	40,00	3.600,00
Nr. 48	NV Costruzione armadio di derivazione stradale con vano contatori; pareti in blocchetti di cemento spessore 12 cm con pareti intonacate e solettina di calcestruzzo armato; vano contatori costituito da contenitore in vetroresina come da specifiche ENEL, dimensioni 100x100x40 cm. Dimensioni e caratteristiche costruttive come da particolari di progetto. Comprensivo di basamento di appoggio in calcestruzzo ed ogni altro accessorio occorrente. (1 = 1) Sommano a corpo	1,000	500,00	500,00

Nr. 49	NV Connessione alla rete BT Enel Distribuzione (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	7.392,96	7.392,96
	Parziale ELETTRDOTTO DI CONSEGNA			11.492,96

RIEPILOGO			
	OPERA DI CAPTAZIONE CON VASCA DI CARICO	71.227,16	13,194%
	CONDOTTA FORZATA	249.721,00	46,257%
	FABBRICATO DI PRODUZIONE	82.410,80	15,265%
	OPERE ELETTROMECCANICHE	125.000,00	23,154%
	ELETTRDOTTO DI CONSEGNA	11.492,96	2,129%
	TOTALE	539.851,92	

QUADRO ECONOMICO			
	LAVORI		
A1	IMPORTO LORDO DEI LAVORI	539.851,92	
	SOMME A DISPOSIZIONE		
B2	Spese tecniche (CP e IVA compresi) (4% di A1)	21.594,08	
B3	Somma a disposizione per espropri e indennizzi	10.000,00	
B4	Imprevisti, oneri vari e arrotondamento	8.554,00	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		40.148,08
A6+B	AMMONTARE COMPLESSIVO INTERVENTO		€ 580.000,00

COSTI DI DISMISSIONE IMPIANTO

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	Unitario	TOTALE
Nr. 1	NV Allestimento cantiere nella zona della captazione e nell'area del fabbricato di produzione; predisposizione aree stoccaggio temporaneo delle apparecchiature e dei materiali rimossi o demoliti; ogni altro apprestamento occorrente atto ad eseguire correttamente i lavori di dismissione. Compresa la rimozione di tutte le installazioni di cantiere a lavori ultimati. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	2.000,00	2.000,00
Nr. 2	NV Rimozione griglia dell'opera di presa con trasporto a valle mediante elicottero; riempimento del vano con pietrame recuperato sul posto agglomerato a calcestruzzo. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	1.500,00	1.500,00
Nr. 3	NV Rimozione paratoie poste sul canale sgrigliatore e nella vasca di carico con trasporto a valle mediante elicottero; sigillatura della botola di accesso alla vasca; disattivazione della condotta forzata mediante occlusione della tubazione in partenza con saldatura di una piastra di ferro circolare sull'imbocco. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	2.500,00	2.500,00
Nr. 4	NV Disattivazione centrale mediante rimozione completa delle opere elettromeccaniche, apparecchiature elettriche, quadri, armadi, strumenti di misura ed ogni altro accessorio; rimozione valvola e segmento di condotta forzata collegato fino a parete; sigillatura foro nel pozzetto di scarico con getto di calcestruzzo armato su sottostante cassero a perdere. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	5.000,00	5.000,00
Nr. 5	NV Demolizione fabbricato centrale con conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, ritombamento dei volumi scavate, posa di terreno vegetale e semina a verde. (1 = 1)			
	Sommano a corpo	1,000	5.000,00	5.000,00

TOTALE		€ 16.000,00
---------------	--	--------------------