



PROGETTO F.A.R.E. ARCO VERDE

Favorire l'Attuazione della Rete Ecologica: primi interventi di concretizzazione delle proposte progettuali individuate dallo Studio di Fattibilità Arco Verde

B.2 - INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA LUNGO IL TORRENTE RIGOSS

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

committente:

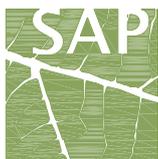
PROVINCIA DI BERGAMO

SETTORE AMBIENTE - SERVIZIO AREE PROTETTE, BIODIVERSITA' E PAESAGGIO
via Torquato Tasso, 8 - Bergamo

progettisti:

dott. biologo Alessandro Mazzoleni

pass. IV Novembre 8 - Ranica (BG)



Studio Architettura Paesaggio di Luigino Pirola

info@studioarchitetturapaesaggio.it
www.studioarchitetturapaesaggio.it

dott. architetto paesaggista Luigino Pirola

via Plave, 1 24040 - Bonate Sopra (BG) tel 035.992674

collaboratori: dott. architetto paesaggista Valter Nava
dott. architetto Clemens C. Lecchi
dott. in architettura Giacomo Sciola

A - RELAZIONE GENERALE

B - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEFINITIVO E QUADRO ECONOMICO

C - ELENCO DEI PREZZI UNITARI

D - CRONOPROGRAMMA

E - QUADRO D'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

F - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

RELAZIONE GENERALE

A

AZIONE B.2) _ INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA LUNGO IL TORRENTE RIGOSS

L'ambito di intervento è incentrato sul tratto terminale della Valle del Rigoss, poco prima della confluenza dell'omonimo torrente con il torrente Quisa.

Il solco vallivo difende un corridoio ecologico di notevole significato conservazionistico, caratterizzato dall'asse centrale costituito dall'asta torrentizia, e dalle aree agricole che lo circondano, ricompreso tra gli abitati di Sorisole e la frazione di Petosino. A valle e a monte del varco si rinvencono formazioni boschive di notevole pregio, come i querceti a Rovere che caratterizzano i colli di Sombreno.

Il torrente Rigoss nel tratto in esame presenta sponde naturaliformi, sebbene parzialmente alterate da interventi antropici di manipolazione dell'alveo, che si presenta infatti pressoché rettilineo. Le sponde del torrente difendono un'esigua cortina arboreo-arbustiva, che a fronte di un buon livello di continuità presenta profondità minima e scarso valore ecologico, in quanto composta quasi esclusivamente da essenze alloctone come *Platanus occidentalis* e *Robinia pseudoacacia*.

Sicuramente deficitaria risulta in questo contesto la presenza di zone umide ad acque ferme, habitat caratteristico della piana di Petosino, ma oggi fortemente ridotto da interventi di bonifica. In tal senso si segnala la presenza a sud-est del varco di una serie di preziosi biotopi identificabili con il laghetto del Gres e gli stagni artificiali di Valmarina (siti realizzati e/o riqualificati con uno specifico progetto del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, cofinanziato da Fondazione Cariplo nell'ambito dei Bandi ambiente 2009 Tutelare e valorizzare la biodiversità "Parco dei Colli di Bergamo interventi a favore della biodiversità: le zone umide"), che potrebbero fungere da importanti hot-spot di biodiversità, se sostenuti da una rete idonea di zone umide di "connessione" con i territori limitrofi. Il rilievo conservazionistico di questi ambiti per la tutela degli anfibi è sottolineato dalla presenza in pochi chilometri quadrati di popolazioni vitali di ben 11 specie differenti: Salamandra pezzata, Tritone crestato, Tritone punteggiato, Rospo comune, Rospo smeraldino, Raganella italiana, Rana esculenta, Rana di Lessona, Rana montana, Rana agile e Rana di Lataste.

Il principale elemento di discontinuità lungo questo corridoio è costituito dalla state SS470, e dalla vicina via Brughiera. Entrambe queste infrastrutture sono bypassate dal torrente tramite ampi viadotti che si prestano ad essere utilizzati quali passaggi dagli animali in transito. A titolo sperimentale entro questi viadotti sono state installate dal Parco Regionale dei Colli di Bergamo delle passerelle provvisorie per favorire il passaggio della fauna, che si sono rilevate, nel corso dei rilevamenti faunistici condotti nell'ambito dello Studio Arco Verde, effettivamente utilizzate da specie quali Volpe e Faina.

Le principali criticità ecologiche gravanti su questo varco possono essere così riassunte:

- scarsa presenza di adeguata copertura vegetazionale lungo il tratto centrale del corridoio, in termini di composizione e profondità della cortina perfluviale. Si segnala in particolare l'assenza di nuclei arbustivi e fasce tampone in grado di mitigare l'effetto dell'intorno urbanizzato e di offrire rifugio e copertura alla fauna, agevolandone il passaggio;
- assenza di zone umide minori ad acque ferme, che favoriscano il collegamento per la fauna anfibia e la piccola fauna entro il varco di progetto;

- presenza nel varco della S.S.470 e di via Brughiera, i cui viadotti torrentizi, seppur dotati di passerelle, non sono opportunamente predisposti per intercettare i flussi faunistici (che si disperdono su ampio fronte, attraversando le due infrastrutture stradali).

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di riqualificazione del corridoio ecologico afferente il torrente Rigoss si compone dei seguenti interventi, individuati puntualmente sulle tavole allegate:

INTERVENTI 1, 6 E 8 - creazione di un sistema di piccole zone umide ad acque ferme (per un totale di 3 nuovi stagni artificiali) favorevole alla creazione di un "ponte ecologico" tra i biotopi di Valmarina e del laghetto del Gres e i versanti collinari boscati dei colli di Sorisole. Le zone umide di nuova costruzione saranno impermeabilizzate con l'utilizzo di un'apposita geomembrana in caucciù sintetico EPDM e delimitate da staccionate in pali di castagno. Per favorirne il ruolo di stepping-stone e l'adeguata messa a sistema, le nuove zone umide saranno protette con cortine arboreo-arbustive a prevalenza di essenze igrofile, e riconnesse con la rete delle "infrastrutture" verdi, già presente sul territorio, attraverso la messa a dimora di nuove siepi (v. voce successiva);

INTERVENTI 4 E 7 – creazione di FASCE ARBUSTIVE, per circa complessivi 120 + 90 metri lineari;

INTERVENTI 2 E 3 - riqualificazione dei due ecodotti esistenti sotto la S.S.470 e via Brughiera, tramite adeguamento delle passerelle faunistiche provvisorie, posa di recinzioni di invito e indirizzo dei flussi faunistici entro il viadotto e contestuale creazione di nuclei arbustivi agli imbocchi dei viadotti stessi. Queste azioni contribuiranno significativamente alla corretta gestione dei flussi faunistici entro il varco, in sinergia con l'intervento di posa dissuasori previsto su ampio fronte, nel medesimo tratto stradale, nell'ambito dell'azione A1 di progetto;

INTERVENTO 5 - riqualificazione spondale, con rinaturalizzazione delle ripe eccessivamente verticalizzate e piantumazione entro la fascia demaniale di specie autoctone e talee di salice (anche a formare piccoli nuclei arbustivi), con contestuale intervento di rimozione/contenimento delle specie alloctone, tratti disgiunti per circa complessivi 250 metri lineari di sponda.

SPECIE DA UTILIZZARE PER INTERVENTI LUNGO I TORRENTI

Nella tabella seguente si fornisce un elenco delle principali specie vegetali (esclusivamente essenze autoctone dotate di passaporto verde e certificazione ai sensi del D.Lgs. 386/2003) che saranno prese in esame per la realizzazione delle opere a verde sopramenzionate.

La scelta delle essenze con cui saranno realizzate le piantumazioni nei diversi ambiti sarà condotta attraverso una valutazione specifica della coerenza delle stesse con l'assetto vegetazionale del siti di impianto, con la natura pedologica dei suoli e con la funzione ecologica premiante.

Nome comune	Nome scientifico	Peculiarità ecologiche
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	Produzione di nettare, bacche/semi. Costituzione di fitte cortine idonee quali siti di rifugio, alimentazione e spostamento per la fauna.
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	
Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	
Corniolo	<i>Cornus mas</i>	
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	
Biancospino comune	<i>Crataegus monogyna</i>	
Sanguinella	<i>Cornus sanguinea</i>	
Frangola	<i>Frangula alnus</i>	
Lantana	<i>Viburnum lantana</i>	
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	
Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>	Funzione colonizzatrice e di consolidamento delle sponde. Rapido accrescimento. Produzione precoce di nettare.
Salice bianco	<i>Salix alba</i>	
Salicone	<i>Salix caprea</i>	
Salice grigio/rosso	<i>Salix cinerea/purpurea</i>	Funzione schermante e frangivento e di consolidamento del terreno. Siti di sosta, riproduzione e alimentazione per numerose specie di uccelli, piccoli mammiferi e invertebrati. Corridoi ecologici preferenziali per specie spiccatamente arboricole, come lo Scoiattolo comune. Favoriscono inoltre l'ombreggiatura dei suoli, con funzione di regolazione microclimatica favorevole all'istaurarsi di flora erbacea nemorale.
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	
Tiglio selvatico	<i>Tilia cordata</i>	
Farnia	<i>Quercus robur</i>	

Luigino Pirola
architetto e paesaggista

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEFINITIVO
E QUADRO ECONOMICO**

B

Parco dei Colli di Bergamo
Provincia di Bergamo

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: F.A.R.E. ARCO VERDE
AZIONE B.2) TORRENTE RIGOS

Progetto definitivo-esecutivo

COMMITTENTE: Parco dei Colli di Bergamo

Bonate Sopra, 29/11/2018

IL TECNICO
arch. paes. Luigino Pirola

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	RIQUALIFICAZIONE SPONDALE (Cat 1) LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1)							
1 / 2 ld.09	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	2,00	250,00	4,000		2'000,00		
	SOMMANO mq					2'000,00	1,17	2'340,00
	Parziale LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) euro							2'340,00
	OPERE A VERDE (SbCat 4)							
2 / 3 M.03.5.6 (PSR)	Svasamento alveo della vallecola principale con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse; comprensivo di taglio della vegetazione arborea ed arbustiva nell'alveo e sulle sponde		250,00		0,500	125,00		
	SOMMANO m3					125,00	24,22	3'027,50
3 / 4 D.002.006.00 3.00 (F)	Rinnovazione artificiale localizzata. Operazioni: apertura di buca in terreno non lavorato e messa a dimora di piantine forestali in vaso di cui al cod C.8.5 dei prezzi unitari comprensivo di rinalzamento. Inclusa la fornitura del materiale vegetale franco cantiere. Parametri di riferimento: classe 1 di difficoltà operativa, ipotesi di utilizzo 100 piantine alberi - arbusti					3,00		
	SOMMANO modulo					3,00	635,97	1'907,91
4 / 5 P05	Fornitura e posa in opera di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene h.minima cm. 60, compresa fornitura e posa di sostegno in legno forte o di bambù avente diametro minimo pari a 3 cm		350,00			350,00		
	SOMMANO cad					350,00	2,20	770,00
5 / 6 D.06.05.01 (F)	Fornitura e posa in opera di bio-disco pacciamante in fibra naturale diam 45 cm, compreso ancoraggio con picchetti		350,00			350,00		
	SOMMANO cad					350,00	1,91	668,50
	A R I P O R T A R E							8'713,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'713,91
	Parziale OPERE A VERDE (SbCat 4) euro Parziale RIQUALIFICAZIONE SPONDALE (Cat 1) euro							6'373,91
	RIQUALIFICAZIONE ECODOTTI (Cat 2) LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1)							8'713,91
6 / 7 ld.09	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	8,00	6,00	4,000		192,00		
	SOMMANO mq					192,00	1,17	224,64
	Parziale LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) euro							224,64
	OPERE SUGLI ECODOTTI (SbCat 3)							
7 / 45 EC03	Risagomatura e rimodellamento di versanti attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi o in presenza di acqua, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi o i relitti di demolizioni fino a m ³ 1,00, compreso l'aggiugliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili, la regolarizzazione delle scarpate in trincea, anche se a gradoni, la formazione ed il successivo ripristino di eventuali piste o tracciati temporanei funzionali allo scavo, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, cunette ed opere similari di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere, in modo da dare le sezioni di movimento terra corrispondenti a quelle di progetto . sponde ecodotti	8,00	6,00	3,500	1,000	168,00		
	SOMMANO m ³					168,00	5,02	843,36
8 / 46 EC02	Fornitura e posa di cordolo posato nel terreno per le delimitazione di aree prative, aiuole o sentieri, costituito da legno composito wpc formato da tavole (cm 2,5 x 15 x 300), n. 3 tondini in ferro (sezione mm 10/14, altezza cm 40) posati con interasse di 1,5 m, infissi nel terreno per almeno 30 cm, materiale imputrescibile e inattaccabile da microrganismi cordolo gradonate	8,00	6,00		4,000	192,00		
	A R I P O R T A R E					192,00		9'781,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					192,00		9'781,91
9 / 47 EC01	SOMMANO m Formazione di pavimentazione in legno composito wpc per esterni, coomposto da doga alveolare di larghezza 140 mm ed altezza 28 mm, realizzata tramite coestruzione con materiale composito (compound di PVC al 50% e legno di Pino Wood-Plastic-Composite) di densità complessiva di 1410 kg/m, e spazzolata su ambo i lati (entrambe le facce sono antiscivolo Classe C a piede nudo, R 12 calzato); capacità portante 1400kg/m, di lunghezza variabile con bordo perimetrale rialzato per contenimento materiale, avvitate su supporto a mensola esistente. sostituzione passerelle	2,00	10,00	0,500		10,00		
	SOMMANO mq					10,00	120,00	1'200,00
10 / 49 I.2.10	Fornitura e posa di recinzione metallica a maglie differenziate (H=1,20- 1,40m), parzialmente interrata con estensione orizzontale lato campagna, comprensiva di pali in legno durabile piantati ad interasse massimo di 2,50 m, per realizzazione di barriera per specie di piccola/ media taglia, realizzato a regola d'arte comprendendo ogni onere e magisterio accessorio reti di invito	8,00	5,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	72,00	2'880,00
	Parziale OPERE SUGLI ECODOTTI (SbCat 3) euro							8'379,36
	Parziale RIQUALIFICAZIONE ECODOTTI (Cat 2) euro							8'604,00
11 / 1 Id.09	AREA UMIDA 1 (Cat 3) LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	1,17	117,00
	Parziale LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) euro							117,00
	FORMAZIONE INVASO (SbCat 2)							
	A R I P O R T A R E							17'434,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							17´434,91
12 / 10 L.01.02.05	Scavo di sbancamento ed in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzo meccanico, esclusa la roccia ed i trovanti rocciosi di volume superiore a 0,6 mc, compreso taglio dei cespugli, asportazione delle ceppaie , lo sgombero dei materiali provenienti dagli scavi, le occorrenti sbadacchiature, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza del materiale alle discariche, il relativo onere di accesso ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.		10,00	10,000	0,700	70,00		
	SOMMANO mc					70,00	13,88	971,60
13 / 11 L.01.3.3	Ripporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi a formazione di rilevato utile, compreso costipamento e riprofilatura del terreno eseguito a mano o con mezzi meccanici, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.		10,00	10,000	0,700	70,00		
	SOMMANO mc					70,00	4,71	329,70
14 / 12 24.A55.R04.0 05 (P)	Fornitura e posa in opera di pietrame idoneo per la formazione di fascia protettiva nella zona di battigia, spessore cm 25. perimetro		60,00	1,000		60,00		
	SOMMANO m²					60,00	3,62	217,20
15 / 13 H.3.05.0005. b	Fornitura Inerti: Misto sabbia, argilla e terreno per preparazione piano di posa (peso medio al m3 2.000 kg) FORNITURA MISTO ARGILLA	2,00	10,00	10,000	0,100	20,00		
	SOMMANO t					20,00	20,00	400,00
16 / 14 G.4.10.0015	Spandimento di inerti (misurati al soffice anche su autocarro) per formazione del piano di posa. Eseguita con piccoli mezzi e/o a mano SPANDIMENTO		10,00	10,000	0,100	10,00		
	SOMMANO m3					10,00	10,00	100,00
17 / 15 G.4.10.0020	Costipamento di inerti con mezzo idoneo fino a completo assestamento, misurato costipato COSTIPAMENTO		10,00	10,000	0,100	10,00		
	SOMMANO m3					10,00	5,00	50,00
18 / 16 M.01.01.11	Fornitura di geotessile non tessuto a filamenti continui spundbonded agugliati meccanicamente in 100% polipropilene stabilizzato ai raggi UV. Il prodotto è caratterizzato da un'elevata resistenza al danneggiamento in fase di installazione, da un'elevata permeabilità e da un'eccellente resistenza ai raggi UV. Fornito in rotoli di m 2 x m 100/ m 2 x m 50.							
	A R I P O R T A R E							19´503,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							19'503,41
19 / 17 L.01.01.01	Fornitura di geomembrana IMPERMEA EPDM elastoseal in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) vulcanizzato in doppio strato. Prodotto marcato CE, a norma EN 13361, elasticità 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi e alle radici secondo Direttiva FLL. Garanzia 10 anni SENZA PRO RATA.		11,00	11,000		121,00		
	SOMMANO mq					121,00	2,00	242,00
			11,00	11,000		121,00		
	SOMMANO m2					121,00	15,00	1'815,00
20 / 18 mn.05	Manodopera, operatore del verde, area 3 livello e (ex comune) assistenza e posa in opera geotessile e telo epdm	3,00	8,00			24,00		
	SOMMANO ora					24,00	22,32	535,68
21 / 19 M.01.01.09	Posa in opera di geostuia sintetica tridimensionale di spessore minimo di 8 mm da utilizzarsi per rivestimento su scarpate, versanti, sponde fluviali soggette ad erosione superficiale, e fissaggio della stessa al terreno sia con interrimento per almeno 50 cm in solchi formati a monte e a valle, sia con pichetti (o staffe) a "U" in acciaio, in numero tale da garantire la giusta aderenza della struttura. (Geostuia tridimensionale in materiale sintetico). Inclusi il successivo riempimento con terreno accantonato in cantiere.		11,00	11,000		121,00		
	SOMMANO mq					121,00	12,31	1'489,51
	Parziale FORMAZIONE INVASO (SbCat 2) euro							6'150,69
	FINITURE (SbCat 5)							
22 / 40 L.01.4.23	Fornitura e posa di staccionata realizzata in legno di castagno scortecciato. costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1.20 fuori terra e un diametro di 12-14 cm, ad interasse di 1,50 mt. I traversi in numero di due, aventi un diametro di 12-14 cm, saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate e bulloni in acciaio inox. Nel prezzo è compreso la realizzazione di bicchiere in acciaio inox per il fissaggio dei pali verticali, come da disegni e indicazione della D.L., il tutto per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. STACCIONATA		40,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	60,00	2'400,00
	A R I P O R T A R E							25'985,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25 '985,60
	Parziale FINITURE (SbCat 5) euro Parziale AREA UMIDA 1 (Cat 3) euro							2 '400,00 8 '667,69
23 / 8 ld.09	AREA UMIDA 2 (Cat 4) LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	1,17	117,00
	Parziale LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) euro							117,00
24 / 20 L.01.02.05	FORMAZIONE INVASO (SbCat 2) Scavo di sbancamento ed in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzo meccanico, esclusa la roccia ed i trovanti rocciosi di volume superiore a 0,6 mc, compreso taglio dei cespugli, asportazione delle ceppaie , lo sgombero dei materiali provenienti dagli scavi, le occorrenti sbadacchiature, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza del materiale alle discariche, il relativo onere di accesso ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.		10,00	8,000	0,700	56,00		
	SOMMANO mc					56,00	13,88	777,28
25 / 21 L.01.3.3	Ripporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi a formazione di rilevato utile, compreso costipamento e riprofilatura del terreno eseguito a mano o con mezzi meccanici, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.		10,00	8,000	0,700	56,00		
	SOMMANO mc					56,00	4,71	263,76
26 / 22 24.A55.R04.0 05 (P)	Fornitura e posa in opera di pietrame idoneo per la formazione di fascia protettiva nella zona di battaglia, spessore cm 25. perimetro		40,00	1,000		40,00		
	SOMMANO m ²					40,00	3,62	144,80
27 / 23 H.3.05.0005. b	Fornitura Inerti: Misto sabbia, argilla e terreno per preparazione piano di posa (peso medio al m ³ 2.000 kg)							
	A R I P O R T A R E							27 '288,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							27 '288,44
28 / 24 G.4.10.0015	FORNITURA misto sabbia SOMMANO t	2,00	10,00	8,000	0,100	16,00		
						16,00	20,00	320,00
	Spandimento di inerti (misurati al soffice anche su autocarro) per formazione del piano di posa. Eseguita con piccoli mezzi e/o a mano SPANDIMENTO		10,00	8,000	0,100	8,00		
	SOMMANO m3					8,00	10,00	80,00
29 / 25 G.4.10.0020	Costipamento di inerti con mezzo idoneo fino a completo assestamento, misurato costipato COSTIPAMENTO		10,00	8,000	0,100	8,00		
	SOMMANO m3					8,00	5,00	40,00
30 / 26 M.01.01.11	Fornitura di geotessile non tessuto a filamenti continui spundbonded agugliati meccanicamente in 100% polipropilene stabilizzato ai raggi UV. Il prodotto è caratterizzato da un'elevata resistenza al danneggiamento in fase di installazione, da un'elevata permeabilità e da un'eccellente resistenza ai raggi UV. Fornito in rotoli di m 2 x m 100/ m 2 x m 50.		10,00	8,000		80,00		
	SOMMANO mq					80,00	2,00	160,00
31 / 27 L.01.01.01	Fornitura di geomembrana IMPERMEA EPDM elastoseal in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) vulcanizzato in doppio strato. Prodotto marcato CE, a norma EN 13361, elasticità 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi e alle radici secondo Direttiva FLL. Garanzia 10 anni SENZA PRO RATA.		10,00	8,000		80,00		
	SOMMANO m2					80,00	15,00	1 '200,00
32 / 28 mn.05	Manodopera, operatore del verde, area 3 livello e (ex comune) assistenza e posa in opera geotessile e telo epdm	2,00	8,00			16,00		
	SOMMANO ora					16,00	22,32	357,12
33 / 29 M.01.01.09	Posa in opera di geostuia sintetica tridimensionale di spessore minimo di 8 mm da utilizzarsi per rivestimento su scarpate, versanti, sponde fluviali soggette ad erosione superficiale, e fissaggio della stessa al terreno sia con interrimento per almeno 50 cm in solchi formati a monte e a valle, sia con pichetti (o staffe) a "U" in acciaio, in numero tale da garantire la giusta aderenza della struttura. (Geostuia tridimensionale in materiale sintetico). Inclusi il successivo riempimento con terreno accantonato							
	A R I P O R T A R E							29 '445,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							29'445,56
	in cantiere.		10,00	8,000		80,00		
	SOMMANO mq					80,00	12,31	984,80
	Parziale FORMAZIONE INVASO (SbCat 2) euro							4'327,76
	FINITURE (SbCat 5)							
34 / 41 L.01.4.23	Fornitura e posa di staccionata realizzata in legno di castagno scortecciato. costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1.20 fuori terra e un diametro di 12-14 cm, ad interasse di 1,50 mt. I traversi in numero di due, aventi un diametro di 12-14 cm, saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate e bulloni in acciaio inox. Nel prezzo è compreso la realizzazione di bicchiere in acciaio inox per il fissaggio dei pali verticali, come da disegni e indicazione della D.L., il tutto per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. STACCIONATA		40,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	60,00	2'400,00
	Parziale FINITURE (SbCat 5) euro Parziale AREA UMIDA 2 (Cat 4) euro							2'400,00 6'844,76
	AREA UMIDA 3 (Cat 5) LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1)							
35 / 9 ld.09	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	1,17	117,00
	Parziale LAVORAZIONI PRELIMINARI (SbCat 1) euro							117,00
	FORMAZIONE INVASO (SbCat 2)							
36 / 30 L.01.02.05	Scavo di sbancamento ed in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzo meccanico, esclusa la roccia ed i trovanti rocciosi di volume superiore a 0,6 mc, compreso taglio dei cespugli, asportazione delle ceppaie , lo sgombero dei materiali provenienti dagli scavi, le occorrenti sbadacchiature, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza del materiale alle discariche, il relativo onere di accesso ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola							
	A R I P O R T A R E							32'947,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							32´947,36
37 / 31 L.01.3.3	d'arte secondo le indicazioni della D.L. SOMMANO mc		6,00	4,000	0,500	12,00	13,88	166,56
	Riporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi a formazione di rilevato utile, compreso costipamento e riprofilatura del terreno eseguito a mano o con mezzi meccanici, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.		6,00	4,000	0,500	12,00	4,71	56,52
38 / 32 24.A55.R04.0 05 (P)	Fornitura e posa in opera di pietrame idoneo per la formazione di fascia protettiva nella zona di battigia, spessore cm 25. perimetro SOMMANO m ²		25,00	1,000		25,00	3,62	90,50
39 / 33 H.3.05.0005. b	Fornitura Inerti: Misto sabbia, argilla e terreno per preparazione piano di posa (peso medio al m ³ 2.000 kg) FORNITURA misto sabbia SOMMANO t	2,00	6,00	4,000	0,100	4,80	20,00	96,00
40 / 34 G.4.10.0015	Spandimento di inerti (misurati al soffice anche su autocarro) per formazione del piano di posa. Eseguita con piccoli mezzi e/o a mano SPANDIMENTO SOMMANO m ³		6,00	4,000	0,100	2,40	10,00	24,00
41 / 35 G.4.10.0020	Costipamento di inerti con mezzo idoneo fino a completo assestamento, misurato costipato COSTIPAMENTO SOMMANO m ³		6,00	4,000	0,100	2,40	5,00	12,00
42 / 36 M.01.01.11	Fornitura di geotessile non tessuto a filamenti continui spundbonded agugliati meccanicamente in 100% polipropilene stabilizzato ai raggi UV. Il prodotto è caratterizzato da un'elevata resistenza al danneggiamento in fase di installazione, da un'elevata permeabilità e da un'eccellente resistenza ai raggi UV. Fornito in rotoli di m 2 x m 100/ m 2 x m 50. SOMMANO mq		7,00	5,000		35,00	2,00	70,00
43 / 37 L.01.01.01	Fornitura di geomembrana IMPERMEA EPDM elastoseal in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) vulcanizzato in doppio strato. Prodotto marcato CE, a norma EN 13361,							
	A R I P O R T A R E							33´462,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							33´462,94
	elasticita 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi e alle radici secondo Direttiva FLL. Garanzia 10 anni SENZA PRO RATA.		7,00	5,000		35,00		
	SOMMANO m2					35,00	15,00	525,00
44 / 38 mn.05	Manodopera, operatore del verde, area 3 livello e (ex comune) assistenza e posa in opera geotessile e telo epdm	2,00	6,00			12,00		
	SOMMANO ora					12,00	22,32	267,84
45 / 39 M.01.01.09	Posa in opera di geostuia sintetica tridimensionale di spessore minimo di 8 mm da utilizzarsi per rivestimento su scarpate, versanti, sponde fluviali soggette ad erosione superficiale, e fissaggio della stessa al terreno sia con interrimento per almeno 50 cm in solchi formati a monte e a valle, sia con pichetti (o staffe) a "U" in acciaio, in numero tale da garantire la giusta aderenza della struttura. (Geostuia tridimensionale in materiale sintetico). Inclusi il successivo riempimento con terreno accantonato in cantiere.		7,00	5,000		35,00		
	SOMMANO mq					35,00	12,31	430,85
	Parziale FORMAZIONE INVASO (SbCat 2) euro							1´739,27
	FINITURE (SbCat 5)							
46 / 51 L.01.4.23	Fornitura e posa di staccionata realizzata in legno di castagno scortecciato. costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1.20 fuori terra e un diametro di 12-14 cm, ad interasse di 1,50 mt. I traversi in numero di due, aventi un diametro di 12-14 cm, saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate e bulloni in acciaio inox. Nel prezzo è compreso la realizzazione di bicchiere in acciaio inox per il fissaggio dei pali verticali, come da disegni e indicazione della D.L., il tutto per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	60,00	1´200,00
	Parziale FINITURE (SbCat 5) euro Parziale AREA UMIDA 3 (Cat 5) euro							1´200,00 3´056,27
	SIEPI ARBUSTIVE (Cat 6) OPERE A VERDE (SbCat 4)							
47 / 42 D.002.006.00 3.00	Rinnovazione artificiale localizzata. Operazioni: apertura di buca in terreno non lavorato e messa a dimora di piantine forestali in vaso di cui al cod							
	A R I P O R T A R E							35´886,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							35 '886,63
(F)	C.8.5 dei prezzi unitari comprensivo di ricalzamento. Inclusa la fornitura del materiale vegetale franco cantiere. Parametri di riferimento: classe 1 di difficoltà operativa, ipotesi di utilizzo 100 piantine					3,00		
	SOMMANO modulo					3,00	635,97	1 '907,91
48 / 43 P05	Fornitura e posa in opera di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene h.minima cm. 60, compresa fornitura e posa di sostegno in legno forte o di bambù avente diametro minimo pari a 3 cm					350,00		
	SOMMANO cad					350,00	2,20	770,00
49 / 44 D.06.05.01 (F)	Fornitura e posa in opera di bio-disco pacciamante in fibra naturale diam 45 cm, compreso ancoraggio con picchetti					350,00		
	SOMMANO cad					350,00	1,91	668,50
	Parziale OPERE A VERDE (SbCat 4) euro							3 '346,41
	Parziale SIEPI ARBUSTIVE (Cat 6) euro							3 '346,41
	Parziale LAVORI A MISURA euro							39 '233,04
	A R I P O R T A R E							39 '233,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							39 '233,04
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	COMPENSI A FORFAIT (Cat 7) MAGGIORAZIONE PER DISAGI OPERATIVI (SbCat 6)							
50 / 48 P04	Compenso per l'esecuzione dei lavori in area di difficile raggiungimento, per l'esecuzione di lavorazioni a mano e su pendio e per l'utilizzo di piccoli mezzi idonei al lavoro su versante.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	350,00	350,00
	Parziale MAGGIORAZIONE PER DISAGI OPERATIVI (SbCat 6) euro							350,00
	ONERI PER LA SICUREZZA (SbCat 7)							
51 / 50 S.01	Compenso forfettario per la valutazione dei rischi legati al luogo ed alle lavorazioni da eseguire, per il presidio minimo di sicurezza dei luoghi e per la conseguente dotazione di DPI a norma, idonei alle lavorazioni da eseguire ed al luogo.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	400,00	400,00
	Parziale ONERI PER LA SICUREZZA (SbCat 7) euro							400,00
	Parziale COMPENSI A FORFAIT (Cat 7) euro							750,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro							750,00
	T O T A L E euro							39 '983,04
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	R I P O R T O	
	<u>Riepilogo CATEGORIE</u>	
001	RIQUALIFICAZIONE SPONDALE	8'713,91
002	RIQUALIFICAZIONE ECODOTTI	8'604,00
003	AREA UMIDA 1	8'667,69
004	AREA UMIDA 2	6'844,76
005	AREA UMIDA 3	3'056,27
006	SIEPI ARBUSTIVE	3'346,41
007	COMPENSI A FORFAIT	750,00
	Totale CATEGORIE euro	39'983,04
	A R I P O R T A R E	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	R I P O R T O	
	<u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u>	
001	LAVORAZIONI PRELIMINARI	2'915,64
002	FORMAZIONE INVASO	12'217,72
003	OPERE SUGLI ECODOTTI	8'379,36
004	OPERE A VERDE	9'720,32
005	FINITURE	6'000,00
006	MAGGIORAZIONE PER DISAGI OPERATIVI	350,00
007	ONERI PER LA SICUREZZA	400,00
	Totale SUB CATEGORIE euro	39'983,04
	Bonate Sopra, 29/11/2018	
	II Tecnico arch. paes. Luigino Pirola	
	A R I P O R T A R E	

Parco dei Colli di Bergamo

F.A.R.E. ARCOVERDE _ AZIONE B.2)

Interventi di riqualificazione ecologica lungo il torrente Rigos

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

Importo opere

Opere a base d'asta	€	39 583,04
Oneri per la sicurezza	€	400,00

Totale opere	€	39 983,04
---------------------	---	------------------

Somme a disposizione dell'Amm.ne

IVA al 22% sulle opere	€	8 796,27
------------------------	---	----------

Ristoro economico per mancato reddito derivante dall'occupazione di superfici agricole a favore dei privati firmatari dei bonari accordi onerosi per la cessione delle aree oggetto di riqualificazione (costo definito in 2,5 euro mq anno, per complessiva occupazione di circa 220 mq per 20 anni di concessione).	€	10 000,00
---	---	-----------

Manutenzione biennale (n. 4 interventi) delle opere a verde ricadenti entro il territorio del Parco dei Colli di Bergamo, comprensiva di sostituzione delle fallanze, sistemazione di shelter e tutori.	€	3 000,00
---	---	----------

Imprevisti/arrotondamenti	€	1 220,69
---------------------------	---	----------

Totale somme a disposizione dell'Amm.ne	€	23 016,96
--	---	------------------

TOTALE COMPLESSIVO	€	63 000,00
---------------------------	---	------------------

dott. architetto paesaggista Luigino Pirola

ELENCO DEI PREZZI UNITARI

C

Parco dei Colli di Bergamo
Provincia di Bergamo

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: F.A.R.E. ARCO VERDE
AZIONE B.2) TORRENTE RIGOS

Progetto definitivo-esecutivo

COMMITTENTE: Parco dei Colli di Bergamo

Bonate Sopra, 29/11/2018

IL TECNICO
arch. paes. Luigino Pirola

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 12.03.b+	Fornitura e Messa a dimora di specie arbustive tappezzanti in vaso o contenitore (dim 8/10 o diam. 15 o simili), fornite a piè d'opera, densità 6/8 piante al m ² compresa la fornitura di 30 l di terriccio torboso e di 30 l di ammendante al m ² , la scoticatura superficiale e la preparazione del terreno, l'impianto degli arbusti una bagnatura con 30 l d'acqua al m ² : per piante poste su su telo pacciamante, compresa la fornitura e stesa di questo, inclusa la fornitura e distribuzione in copertura di 6/8 cm di corteccia di resinose o lapillo. euro (cinquantacinque/00)	m2	55,00
Nr. 2 12.04+	Fornitura e Messa a dimora di specie arbustive in zolla, per altezze fino a 1 m, fornite a piè d'opera, compresa la fornitura di 20 l di terriccio torboso, la scoticatura superficiale e la preparazione del terreno, l'impianto degli arbusti, concimazione e prima bagnatura, compresa pacciamatura. euro (trentacinque/00)	cadauno	35,00
Nr. 3 12.09.a+	Fornitura e Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, con piante fornite a piè d'opera, compreso esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro mediante riutilizzo della terra estratta, la formazione di conca di compluvio, la fornitura e posa di pali tutori di sostegno in legno trattato, legati al tronco, previa protezione di quest'ultimo con tela, juta o gomma, la fornitura e stesa di terriccio speciale o torba o ammendanti e la concimazione con concime organico-minerale, la fornitura e posa di tubo di drenaggio, l'eventuale potatura di formazione, se ordinata dalla Direzione lavori e la prima bagnatura: per piante di 2 anni e altezza 100/150 cm (circ. da 8 a 12 cm). Materiale certificato secondo il D. Lgs. n. 386/2003 euro (cinquanta/00)	cadauno	50,00
Nr. 4 12.09.b+	Fornitura e Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, con piante fornite a piè d'opera, compreso esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro mediante riutilizzo della terra estratta, la formazione di conca di compluvio, la fornitura e posa di pali tutori di sostegno in legno trattato, legati al tronco, previa protezione di quest'ultimo con tela, juta o gomma, la fornitura e stesa di terriccio speciale o torba o ammendanti e la concimazione con concime organico-minerale, la fornitura e posa di tubo di drenaggio, l'eventuale potatura di formazione, se ordinata dalla Direzione lavori e la prima bagnatura: per piante di 3/4 anni e altezza 200 cm (circ. da 12 a 16 cm). Materiale certificato secondo il D. Lgs. n. 386/2003 euro (settantacinque/00)	cadauno	75,00
Nr. 5 12.09.c+	Fornitura e Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, con piante fornite a piè d'opera, compreso esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro mediante riutilizzo della terra estratta, la formazione di conca di compluvio, la fornitura e posa di pali tutori di sostegno in legno trattato, legati al tronco, previa protezione di quest'ultimo con tela, juta o gomma, la fornitura e stesa di terriccio speciale o torba o ammendanti e la concimazione con concime organico-minerale, la fornitura e posa di tubo di drenaggio, l'eventuale potatura di formazione, se ordinata dalla Direzione lavori e la prima bagnatura: per piante circ. da 16 a 18 cm euro (centosettanta/00)	cadauno	170,00
Nr. 6 12.09.d+	Fornitura e Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, con piante fornite a piè d'opera, compreso esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro mediante riutilizzo della terra estratta, la formazione di conca di compluvio, la fornitura e posa di pali tutori di sostegno in legno trattato, legati al tronco, previa protezione di quest'ultimo con tela, juta o gomma, la fornitura e stesa di terriccio speciale o torba o ammendanti e la concimazione con concime organico-minerale, la fornitura e posa di tubo di drenaggio, l'eventuale potatura di formazione, se ordinata dalla Direzione lavori e la prima bagnatura: per piante circ. da 18 a 20 cm euro (duecentocinquanta/00)	cadauno	250,00
Nr. 7 18.A85.A55.00 5	Realizzazione di cordolatura a delimitazione di sentieri inghiaiaati, aiuole e aree prative attraverso fornitura e posa in opera di lame in acciaio profilato ad L, di dimensioni 20x20 cm, ancorate con barre in acciaio ad interassi di 1 al metro, compresa la fornitura di tutto il materiale, lo scavo per l'alloggiamento, rinfianchi, costipamento, finiture ed ogni altro onere euro (tredici/28)	m	13,28
Nr. 8 1C.27.050.010 0.d	Conferimento a discarica autorizzata per lo smaltimento dei seguenti rifiuti: - rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia) euro (settantasette/07)	t	77,07
Nr. 9 24.A55.R04.00 5 (P)	Fornitura e posa in opera di pietrame idoneo per la formazione di fascia protettiva nella zona di battigia, spessore cm 25. euro (tre/62)	m ²	3,62
Nr. 10 C.008.005 (F)	Fornitura, escluso il trasporto sul luogo della messa a dimora di arbusti e piantine forestali di latifoglie. Parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D. Lgs. n. 386/2003; piante in vaso di diametro 14-16 cm di età minima S1T1 euro (tre/74)	cad	3,74
Nr. 11 C.02.7	Fornitura in cantiere di pietrame e ciotoloni silicei per massicciate euro (venti/00)	mc	20,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 12 C.02.8	Fornitura in cantiere di pietrame reperito in loco euro (trentatre/25)	mc	33,25
Nr. 13 D.002.006.003 .00 (F)	Rinnovazione artificiale localizzata. Operazioni: apertura di buca in terreno non lavorato e messa a dimora di piantine forestali in vaso di cui al cod C.8.5 dei prezzi unitari comprensivo di rinalzamento. Inclusa la fornitura del materiale vegetale franco cantiere. Parametri di riferimento: classe 1 di difficoltà operativa, ipotesi di utilizzo 100 piantine euro (seicentotrentacinque/97)	modulo	635,97
Nr. 14 D.01.1.6	Contenimento invasione specie arbustive ed arboree mediante estirpo manuale, compreso impiego zappa/piccone per rimozione apparato radicale euro (uno/26)	cadauno	1,26
Nr. 15 D.01.1.7	Contenimento invasione specie arboree mediante taglio e successiva rimozione meccanica, compreso impiego zappa/piccone. euro (diciannove/06)	cadauno	19,06
Nr. 16 D.06.05.01 (F)	Fornitura e posa in opera di bio-disco pacciamante in fibra naturale diam 45 cm, compreso ancoraggio con picchetti euro (uno/91)	cad	1,91
Nr. 17 E.01.01.05	Taglio della vegetazione arbustiva, arborea e di alto fusto di piccole dimensioni eseguito con motosega compreso accatastamento ordinato del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. euro (tre/22)	mq	3,22
Nr. 18 E.01.04.01	Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,30 < 15 cm., condizioni di lavoro nella norma euro (quarantacinque/60)	cad	45,60
Nr. 19 E.01.04.02	Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: 15 cm < diametro medio fusto a 1,30 m < 25 cm., condizioni di lavoro nella norma euro (centosette/79)	cad	107,79
Nr. 20 E.01.04.03	Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: 25 cm < diametro medio fusto < 50 cm., condizioni di lavoro nella norma euro (duecentotredici/47)	cad	213,47
Nr. 21 E.01.04.04	Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,3 m > 50 cm, condizioni di lavoro nella norma euro (trecentotrentaotto/10)	cad	338,10
Nr. 22 E.01.04.05	Triturazione di rami, tronchi ed altre frazioni legnose da effettuarsi con cippatrice collegata a trattore. Nel prezzo s'intende compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra. Per cippatrice montata su trattore fino a 88 kW, per tronchi fino a 18 cm di diametro. euro (trentacinque/01)	mc	35,01
Nr. 23 E.01.04.06	Triturazione di rami, tronchi ed altre frazioni legnose da effettuarsi con cippatrice collegata a trattore. Nel prezzo s'intende compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra. Per cippatrice montata su trattore oltre 88 kW, per tronchi fino a 25 cm di diametro. euro (quaranta/60)	mc	40,60
Nr. 24 E.01.04.07	Cippatura delle cortecce, dei cimali, della ramaglia e ogni scarto di lavorazione boschiva, comprensiva di distribuzione ordinata del cippato nei pressi del letto di caduta evitando accumuli superiori ai 10 cm e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. euro (ventiotto/46)	mc	28,46
Nr. 25 EC01	Formazione di pavimentazione in legno composito wpc per esterni, coomposto da doga alveolare di larghezza 140 mm ed altezza 28 mm, realizzata tramite coestrusione con materiale composito (compound di PVC al 50% e legno di Pino Wood-Plastic-Composite) di densità complessiva di 1410 kg/m, e spazzolata su ambo i lati (entrambe le facce		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	sono antiscivolo Classe C a piede nudo, R 12 calzato); capacità portante 1400kg/m, di lunghezza variabile con bordo perimetrale rialzato per contenimento materiale, avvitate su supporto a mensola esistente. euro (centoventi/00)	mq	120,00
Nr. 26 EC02	Fornitura e posa di cordolo posato nel terreno per le delimitazione di aree prative, aiuole o sentieri, costituito da legno composito wpc formato da tavole (cm 2,5 x 15 x 300), n. 3 tondini in ferro (sezione mm 10/14, altezza cm 40) posati con interasse di 1,5 m, infissi nel terreno per almeno 30 cm, materiale imputrescibile e inattaccabile da microrganismi euro (diciotto/00)	m	18,00
Nr. 27 EC03	Risagomatura e rimodellamento di versanti attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi o in presenza di acqua, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi o i relitti di demolizioni fino a m ³ 1,00, compreso l'aggiugliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili, la regolarizzazione delle scarpate in trincea, anche se a gradoni, la formazione ed il successivo ripristino di eventuali piste o tracciati temporanei funzionali allo scavo, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, cunette ed opere similari di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere, in modo da dare le sezioni di movimento terra corrispondenti a quelle di progetto . euro (cinque/02)	m ³	5,02
Nr. 28 G.4.10.0015	Spandimento di inerti (misurati al soffice anche su autocarro) per formazione del piano di posa. Eseguita con piccoli mezzi e/o a mano euro (dieci/00)	m3	10,00
Nr. 29 G.4.10.0020	Costipamento di inerti con mezzo idoneo fino a completo assestamento, misurato costipato euro (cinque/00)	m3	5,00
Nr. 30 H.3.05.0005.b	Fornitura Inerti: Misto sabbia, argilla e terreno per preparazione piano di posa (peso medio al m3 2.000 kg) euro (venti/00)	t	20,00
Nr. 31 H.4.10.0005	Scavo di scoticamento di terreno sino a 20 cm di profondità da eseguirsi con mezzi meccanici, compreso carico su autocarro e il trasporto alle discariche, escluso l'onere di discarica da compensare a parte qualora la natura dei lavori lo richieda e comunque da documentarsi, vedi A.4.10.35 punti a) ed e). euro (uno/58)	m2	1,58
Nr. 32 I.2.10	Fornitura e posa di recinzione metallica a maglie differenziate (H=1,20- 1,40m), parzialmente interrata con estensione orizzontale lato campagna, comprensiva di pali in legno durabile piantati ad interasse massimo di 2,50 m, per realizzazione di barriera per specie di piccola/media taglia, realizzato a regola d'arte comprendendo ogni onere e magisterio accessorio euro (settantadue/00)	m	72,00
Nr. 33 I.2.8	Tombino idraulico-ecologico (eco-culvert), ottenuto adattando a scopo faunistico una preesistente truttura ad uso idraulico, mediante allestimento di un passaggio laterale asciutto in terra contenuta da scogliera, realizzata su sponda fuori alveo oppure in alveo asciutto ed opportunamente raccordata agli ambienti circostanti, realizzata a regola d'arte comprendono ogni onere e magistero accessorio. LARGHEZZA PIATTAFORMA STRADALE: 7,50 m H' = 1 m; P' = 1,5 m euro (seimilatrecento/00)	cadauno	6 '300,00
Nr. 34 I.2.9.a	Tombino idraulico-ecologico (eco-culvert), ottenuto adattando a scopo faunistico una preesistente struttura ad uso idraulico, mediante allestimento di un passaggio laterale su mensola in metallo fissata alla parete della struttura esistente, con piano di camminamento in legno posizionato al di sopra del livello di piena ed opportunamente raccordata agli ambienti circostanti, realizzata a regola d'arte comprendendo ogni onere e magistero accessorio. LARGHEZZA PIATTAFORMA STRADALE: 7,50 m H = 2 m euro (duemilatrecento/00)	cadauno	2 '300,00
Nr. 35 L.01.01.01	Fornitura di geomembrana IMPERMEA EPDM elastoseal in caucci sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) vulcanizzato in doppio strato. Prodotto marcato CE, a norma EN 13361, elasticità 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi e alle radici secondo Direttiva FLL. Garanzia 10 anni SENZA PRO RATA. euro (quindici/00)	m2	15,00
Nr. 36 L.01.02.05	Scavo di sbancamento ed in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzo meccanico, esclusa la roccia ed i trovanti rocciosi di volume superiore a 0,6 mc, compreso taglio dei cespugli, asportazione delle ceppaie , lo sgombero dei materiali provenienti dagli scavi, le occorrenti sbadacchiature, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza del materiale alle discariche, il relativo onere di accesso ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. euro (tredici/88)	mc	13,88

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 37 L.01.04.10	Fornitura e posa in opera di canalette trasversali in tondelli di legno di larice o castagno di diametro di 15-20 cm collegate tra loro con minimo 3 coppie di cambre in acciaio di diametro appropriato, compreso scavo livellazione del piano di posa, posata a secco e sistemata con andamento obliquo all'asse della strada euro (trentaquattro/11)	m	34,11
Nr. 38 L.01.1.2	Ripristino di tracciato per sentieri della larghezza media di m 1,20 in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la realizzazione di piccole opere d'arte ove necessarie, compreso ogni altro onere necessario euro (sei/26)	m	6,26
Nr. 39 L.01.1.3	Manutenzione di sentieri consistente nel taglio della vegetazione invadente la sede viaria e nella ripulitura dei lati per un fronte di intervento complessivo di 1,50 m, compresi la sistemazione del materiale di risulta ed ogni altro onere e la rimozione saltuaria di pietre instabili di medie dimensioni (massimo di 50 Kg) euro (tre/57)	m	3,57
Nr. 40 L.01.3.1	Scavo di fondazione a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreni di qualsiasi consistenza anche in presenza d'acqua, esclusa la roccia da mina ed i trovanti superiori ad un metro cubo, compreso il trasporto dei materiali di risulta entro il cantiere euro (diciassette/60)	mc	17,60
Nr. 41 L.01.3.3	Ripporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi a formazione di rilevato utile, compreso costipamento e riprofilatura del terreno eseguito a mano o con mezzi meccanici, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. euro (quattro/71)	mc	4,71
Nr. 42 L.01.4.23	Fornitura e posa di staccionata realizzata in legno di castagno scortecciato. costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1.20 fuori terra e un diametro di 12-14 cm, ad interasse di 1,50 mt. I traversi in numero di due, aventi un diametro di 12-14 cm, saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate e bulloni in acciaio inox. Nel prezzo è compreso la realizzazione di bicchiere in acciaio inox per il fissaggio dei pali verticali, come da disegni e indicazione della D.L., il tutto per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (sessanta/00)	m	60,00
Nr. 43 ld.09	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta euro (uno/17)	mq	1,17
Nr. 44 M.01.01.09	Posa in opera di geostuia sintetica tridimensionale di spessore minimo di 8 mm da utilizzarsi per rivestimento su scarpate, versanti, sponde fluviali soggette ad erosione superficiale, e fissaggio della stessa al terreno sia con interramento per almeno 50 cm in solchi formati a monte e a valle, sia con pichetti (o staffe) a "U" in acciaio, in numero tale da garantire la giusta aderenza della struttura. (Geostuia tridimensionale in materiale sintetico). Inclusi il successivo riempimento con terreno accantonato in cantiere. euro (dodici/31)	mq	12,31
Nr. 45 M.01.01.11	Fornitura di geotessile non tessuto a filamenti continui spundbonded agugliati meccanicamente in 100% polipropilene stabilizzato ai raggi UV. Il prodotto è caratterizzato da un'elevata resistenza al danneggiamento in fase di installazione, da un'elevata permeabilità e da un'eccellente resistenza ai raggi UV. Fornito in rotoli di m 2 x m 100/ m 2 x m 50. euro (due/00)	mq	2,00
Nr. 46 M.02.4.2.3	Formazione di canale centrale di sgrondo delle acque superficiali, a sezione semicircolare, costituita da massi di dimensione medio-piccole intasati in terra battuta, posati in maniera regolare, dimensioni medie larghezza 150 cm e profondità 30 cm, con successivo inerbimento, compreso ogni altro onere per dare l'opera compiuta secondo le indicazioni della D.L. (classe 4 di difficoltà operativa) euro (quarantacinque/00)	m2	45,00
Nr. 47 M.03.5.6	Svasamento alveo della vallecola principale con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse; comprensivo di taglio della vegetazione arborea ed arbustiva nell'alveo e sulle sponde euro (ventiquattro/22)	m3	24,22
Nr. 48 M.03.5.6 (PSR)	Svasamento alveo della vallecola principale con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse; comprensivo di taglio della vegetazione arborea ed arbustiva nell'alveo e sulle sponde euro (ventiquattro/22)	m3	24,22
Nr. 49 mn.05	Manodopera, operatore del verde, area 3 livello e (ex comune) euro (ventidue/32)	ora	22,32
Nr. 50 NC.70.020.010	Movimentazione esclusivamente manuale di materiali sciolti, terra, inerti, macerie di qualsiasi natura, compreso carico, scarico e trasporto fino a 50 m: - movimentazione con carriole		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
0.a	euro (trentaquattro/42)	m ³	34,42
Nr. 51 P04	Compenso per l'esecuzione dei lavori in area di difficile raggiungimento, per l'esecuzione di lavorazioni a mano e su pendio e per l'utilizzo di piccoli mezzi idonei al lavoro su versante. euro (trecentocinquanta/00)	a corpo	350,00
Nr. 52 P05	Fornitura e posa in opera di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene h.minima cm. 60, compresa fornitura e posa di sostegno in legno forte o di bambù avente diametro minimo pari a 3 cm euro (due/20)	cad	2,20
Nr. 53 P1.03	Fornitura e spandimento di mix per prato fiorito arido con leguminose, come da preventivo fornitore allegato euro (uno/00)	m2	1,00
Nr. 54 S.01	Compenso forfettario per la valutazione dei rischi legati al luogo ed alle lavorazioni da eseguire, per il presidio minimo di sicurezza dei luoghi e per la conseguente dotazione di DPI a norma, idonei alle lavorazioni da eseguire ed al luogo. euro (quattrocento/00)	a corpo	400,00
	Bonate Sopra, 29/11/2018 Il Tecnico arch. paes. Luigino Pirola		

CRONOPROGRAMMA

D

F.A.R.E. ARCO VERDE _ AZIONE B.2

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA LUNGO IL TORRENTE RIGOS

CRONOPROGRAMMA

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo conto anche dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Per la completa esecuzione dei lavori sono stati stimati necessari **90** giorni naturali e consecutivi.

Il presente cronoprogramma indica complessivamente la tempistica necessaria per realizzare le opere.

MESI 3	1				2				3				4				5			
SETTIMANE 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fase 1 Formazione cantiere	■																			
Fase 2 Riqualificazione spondale		■	■	■																
Fase 3 Realizzazione delle zone umide					■	■	■													
Fase 4 Realizzazione degli ecodotti								■	■	■										
Fase 5 Messa a dimora degli alberi e degli arbusti											■									
Fase 6 Smantellamento cantiere												■								

L'Impresa Appaltatrice, prima della consegna dei lavori dovrà predisporre il cronoprogramma aggiornato delle varie fasi di lavorazione.

QUADRO D'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

E

Parco dei Colli di Bergamo
Provincia di Bergamo

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: F.A.R.E. ARCO VERDE
AZIONE B.2) TORRENTE RIGOS

Progetto definitivo-esecutivo

COMMITTENTE: Parco dei Colli di Bergamo

Bonate Sopra, 29/11/2018

IL TECNICO
arch. paes. Luigino Pirola

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					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 24.A55.R04.0 05 (P)	Fornitura e posa in opera di pietrame idoneo per la formazione di fascia protettiva nella zona di battigia, spessore cm 25. SOMMANO m ²	125,00	3,62	452,50	90,50	20,000
2 D.002.006.00 3.00 (F)	Rinnovazione artificiale localizzata. Operazioni: apertura di buca in terreno non lavorato e messa a dimora di piantine forestali in vaso di cui al cod C.8.5 dei prezzi unitari comprensivo di rinalzamento. Inclusa la fornitura del materiale vegetale franco cantiere. Parametri di riferimento: classe 1 di difficoltà operativa, ipotesi di utilizzo 100 piantine SOMMANO modulo	6,00	635,97	3'815,82	1'221,06	32,000
3 D.06.05.01 (F)	Fornitura e posa in opera di bio-disco pacciamante in fibra naturale diam 45 cm, compreso ancoraggio con picchetti SOMMANO cad	700,00	1,91	1'337,00	427,84	32,000
4 EC01	Formazione di pavimentazione in legno composito wpc per esterni, coomposto da doga alveolare di larghezza 140 mm ed altezza 28 mm, realizzata tramite coestrusione con materiale composito (compound di PVC al 50% e legno di Pino Wood-Plastic-Composite) di densità complessiva di 1410 kg/m, e spazzolata su ambo i lati (entrambe le facce sono antiscivolo Classe C a piede nudo, R 12 calzato); capacità portante 1400kg/m, di lunghezza variabile con bordo perimetrale rialzato per contenimento materiale, avvitate su supporto a mensola esistente. SOMMANO mq	10,00	120,00	1'200,00	240,00	20,000
5 EC02	Fornitura e posa di cordolo posato nel terreno per le delimitazione di aree prative, aiuole o sentieri, costituito da legno composito wpc formato da tavole (cm 2,5 x 15 x 300), n. 3 tondini in ferro (sezione mm 10/14, altezza cm 40) posati con interasse di 1,5 m, infissi nel terreno per almeno 30 cm, materiale imputrescibile e inattaccabile da microrganismi SOMMANO m	192,00	18,00	3'456,00	864,00	25,000
6 EC03	Risagomatura e rimodellamento di versanti attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi o in presenza di acqua, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi o i relitti di demolizioni fino a m ³ 1,00, compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili, la regolarizzazione delle scarpate in trincea, anche se a gradoni, la formazione ed il successivo ripristino di eventuali piste o tracciati temporanei funzionali allo scavo, l'esaurimento di acqua con canali fagatori, cunette ed opere similari di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere, in modo da dare le sezioni di movimento terra corrispondenti a quelle di progetto . SOMMANO m ³	168,00	5,02	843,36	458,79	54,400
7 G.4.10.0015	Spandimento di inerti (misurati al soffice anche su autocarro) per formazione del piano di posa. Eseguita con piccoli mezzi e/o a mano SOMMANO m ³	20,40	10,00	204,00	122,40	60,000
8 G.4.10.0020	Costipamento di inerti con mezzo idoneo fino a completo assestamento, misurato costipato SOMMANO m ³	20,40	5,00	102,00	61,20	60,000
9 H.3.05.0005.	Fornitura Inerti: Misto sabbia, argilla e terreno per preparazione piano di posa (peso medio al m ³ 2.000 kg)					
	A R I P O R T A R E			11'410,68	3'485,79	

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			11 '410,68	3 '485,79	
b	SOMMANO t	40,80	20,00	816,00	0,00	
10 L.2.10	Fornitura e posa di recinzione metallica a maglie differenziate (H=1,20- 1,40m), parzialmente interrata con estensione orizzontale lato campagna, comprensiva di pali in legno durabile piantati ad interasse massimo di 2,50 m, per realizzazione di barriera per specie di piccola/media taglia, realizzato a regola d'arte comprendendo ogni onere e magisterio accessorio					
	SOMMANO m	40,00	72,00	2 '880,00	576,00	20,000
11 L.01.01.01	Fornitura di geomembrana IMPERMEA EPDM elastoseal in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) vulcanizzato in doppio strato. Prodotto marcato CE, a norma EN 13361, elasticità 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi e alle radici secondo Direttiva FLL. Garanzia 10 anni SENZA PRO RATA.					
	SOMMANO m2	236,00	15,00	3 '540,00	1 '132,80	32,000
12 L.01.02.05	Scavo di sbancamento ed in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzo meccanico, esclusa la roccia ed i trovanti rocciosi di volume superiore a 0,6 mc, compreso taglio dei cespugli, asportazione delle ceppaie, lo sgombero dei materiali provenienti dagli scavi, le occorrenze sbadacchiature, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza del materiale alle discariche, il relativo onere di accesso ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.					
	SOMMANO mc	138,00	13,88	1 '915,44	517,17	27,000
13 L.01.3.3	Ripporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi a formazione di rilevato utile, compreso costipamento e riprofilatura del terreno eseguito a mano o con mezzi meccanici, ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.					
	SOMMANO mc	138,00	4,71	649,98	175,50	27,000
14 L.01.4.23	Fornitura e posa di staccionata realizzata in legno di castagno scortecciato. costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1.20 fuori terra e un diametro di 12-14 cm, ad interasse di 1,50 mt. I traversi in numero di due, aventi un diametro di 12-14 cm, saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate e bulloni in acciaio inox. Nel prezzo è compreso la realizzazione di bicchiere in acciaio inox per il fissaggio dei pali verticali, come da disegni e indicazione della D.L., il tutto per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.					
	SOMMANO m	100,00	60,00	6 '000,00	1 '620,00	27,000
15 Id.09	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50 %, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento: a) su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 90 %) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta					
	SOMMANO mq	2 '492,00	1,17	2 '915,64	2 '040,95	70,000
16 M.01.01.09	Posa in opera di geostua sintetica tridimensionale di spessore minimo di 8 mm da utilizzarsi per rivestimento su scarpate, versanti, sponde fluviali soggette ad erosione superficiale, e fissaggio della stessa al terreno sia con interrimento per almeno 50 cm in solchi formati a monte e a valle, sia con pichetti (o staffe) a "U" in acciaio, in numero tale da garantire la giusta aderenza della struttura. (Geostua tridimensionale in materiale sintetico). Inclusi il successivo riempimento con terreno accantonato in cantiere.					
	A R I P O R T A R E			30 '127,74	9 '548,21	

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			30 '127,74	9 '548,21	
17 M.01.01.11	Fornitura di geotessile non tessuto a filamenti continui spundbonded agugliati meccanicamente in 100% polipropilene stabilizzato ai raggi UV. Il prodotto è caratterizzato da un'elevata resistenza al danneggiamento in fase di installazione, da un'elevata permeabilità e da un'eccellente resistenza ai raggi UV. Fornito in rotoli di m 2 x m 100/ m 2 x m 50. SOMMANO mq	236,00	12,31	2 '905,16	784,40	27,000
18 M.03.5.6 (PSR)	Svasamento alveo della vallecola principale con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse; comprensivo di taglio della vegetazione arborea ed arbustiva nell'alveo e sulle sponde SOMMANO m3	236,00	2,00	472,00	151,04	32,000
19 mn.05	Svasamento alveo della vallecola principale con riporto del materiale di risulta sulle sponde e riprofilatura delle stesse; comprensivo di taglio della vegetazione arborea ed arbustiva nell'alveo e sulle sponde SOMMANO m3	125,00	24,22	3 '027,50	2 '119,25	70,000
20 P05	Manodopera, operatore del verde, area 3 livello e (ex comune) SOMMANO ora	52,00	22,32	1 '160,64	1 '160,64	100,000
	Fornitura e posa in opera di protezione antilepre tipo "tubo Shelter" in polipropilene h.minima cm. 60, compresa fornitura e posa di sostegno in legno forte o di bambù avente diametro minimo pari a 3 cm SOMMANO cad	700,00	2,20	1 '540,00	415,80	27,000
	Parziale LAVORI A MISURA euro			39 '233,04	14 '179,34	36,141
	A R I P O R T A R E			39 '233,04	14 '179,34	

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			39 '233,04	14 '179,34	
	<u>LAVORI A CORPO</u>					
21 P04	Compenso per l'esecuzione dei lavori in area di difficile raggiungimento, per l'esecuzione di lavorazioni a mano e su pendio e per l'utilizzo di piccoli mezzi idonei al lavoro su versante. SOMMANO a corpo	1,00	350,00	350,00	175,00	50,000
22 S.01	Compenso forfettario per la valutazione dei rischi legati al luogo ed alle lavorazioni da eseguire, per il presidio minimo di sicurezza dei luoghi e per la conseguente dotazione di DPI a norma, idonei alle lavorazioni da eseguire ed al luogo. SOMMANO a corpo	1,00	400,00	400,00	120,00	30,000
	Parziale LAVORI A CORPO euro			750,00	295,00	39,333
	T O T A L E euro			39 '983,04	14 '474,34	36,201
	Bonate Sopra, 29/11/2018 Il Tecnico arch. paes. Luigino Pirola					
	A R I P O R T A R E					

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

F

PARCO DEI COLLI DI BERGAMO

F.A.R.E. ARCO VERDE

Favorire l'Attuazione della Rete Ecologica: primi interventi di concretizzazione delle proposte progettuali individuate dallo Studio di fattibilità Arco Verde.

Azione B.2_ Interventi di riqualificazione ecologica lungo il torrente Rigos

***Piano di
manutenzione
dell'opera***

INDICE

1. MANUALE D'USO	3
2. MANUALE DI MANUTENZIONE	4
2.1. Area umida	4
2.1.1. <i>invaso</i>	4
2.2. Arredo e segnaletica	4
2.2.1. <i>Arredi lignei</i>	4
2.2.2. <i>Arredi cementizi e metallici</i>	5
2.2.3. <i>Segnaletica (eventuale)</i>	5
2.3. Ecodotti	5
2.3.1. <i>passaggio inerbito</i>	5
2.3.2. <i>mensola lignea</i>	6
2.4. Sistemazioni aree verdi	6
2.4.1. <i>Gestione delle aree verdi</i>	6
2.4.2. <i>Manutenzione alberi e arbusti</i>	6
2.4.3. <i>Prato</i>	7
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	8
3.1. Area umida	8
3.1.1. <i>invaso</i>	8
3.2. Arredo e segnaletica	8
3.2.1. <i>Arredi lignei</i>	8
3.2.2. <i>Arredi cementizi e metallici</i>	8
3.2.3. <i>Segnaletica (eventuale)</i>	8
3.3. Ecodotti	9
3.3.1. <i>passaggio inerbito</i>	9
3.3.2. <i>mensola lignea</i>	9
3.4. Sistemazioni aree verdi	9
3.4.1. <i>Gestione delle aree verdi</i>	9
3.4.2. <i>Manutenzione di alberi e arbusti</i>	10
3.4.3. <i>Prato</i>	10
4. Scheda ispezione di componenti	11
5. Scheda istruzioni sulle modifiche di componente	12
6. Scheda clinica d'intervento	13

1. MANUALE D'USO

Il presente manuale d'uso dovrà essere mantenuto aggiornato man mano che verranno introdotte nuove apparecchiature funzionali alle opere in oggetto, così come dovranno essere eliminate le procedure che si riferiscono ad attrezzature non più presenti.

Lavori: F.A.R.E. ARCO VERDE
Favorire l'Attuazione della Rete Ecologica: primi interventi di concretizzazione delle proposte progettuali individuate dallo Studio di fattibilità Arco Verde.

Azione B.2_ Interventi di riqualificazione ecologica lungo il torrente Rigos

Indirizzo:	S.S. 470, Via Brughiera
Comune:	Sorisole
Provincia:	Bergamo
Ubicazione del progetto esecutivo	Presso l'U.T. Parco dei Colli di Bergamo
Ubicazione dei particolari costruttivi	Presso l'U.T. Parco dei Colli di Bergamo

Descrizione dell'opera: L'azione prevede:
La riqualificazione spondale, con rinaturalizzazione delle ripe eccessivamente verticalizzate e piantumazione entro la fascia demaniale di essenze autoctone e talee di salice (anche a formare piccoli nuclei arbustivi), con contestuale intervento di rimozione/contenimento delle essenze alloctone, tratti disgiunti per circa complessivi 250 metri lineari di sponda;

La riqualificazione dei due ecodotti esistenti sotto la S.S.470 e via Brughiera, tramite adeguamento delle passerelle faunistiche provvisorie, posa di recinzioni di invito e indirizzo dei flussi faunistici entro il viadotto e contestuale creazione di nuclei arbustivi agli imbocchi dei viadotti stessi.

La creazione di un sistema di piccole zone umide ad acque ferme, (per un totale di 3 nuovi stagni artificiali) favorevole alla creazione di un "ponte ecologico" tra i biotopi di Valmarina e del laghetto del Gres e i versanti collinari boscati dei colli di Sorisole. Le zone umide di nuova costruzione saranno impermeabilizzate con l'utilizzo di un'apposita geomembrana in caucciù sintetico EPDM e delimitate da staccionate in pali di castagno. Per favorirne il ruolo di stepping-stone e l'adeguata messa a sistema le nuove zone umide saranno protette con cortine arboreo-arbustive a prevalenza di essenze igrofile, e riconnesse con la rete delle "infrastrutture" verdi, già presente sul territorio, attraverso la piantumazione di nuove siepi e fasce tampone.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'intervento. Esso contiene il livello minimo accettabile delle prestazioni, le anomalie riscontrabili, le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle che non lo sono.

2.1. Area umida

2.1.1. invaso

Operazioni	
Ispezioni	In particolare dopo eventi meteorici di una certa rilevanza, controllare che gli elementi costitutivi dell'invaso risultino stabili (fondo e sponde) e non si siano verificate alterazioni evidenti. I controlli a vista possono essere effettuati dal personale tecnico degli uffici comunali e/o dagli operatori addetti alle manutenzioni sul territorio comunale
Intervento leggero	<i>Diagnosi:</i> presenza di eventuale trasporto solido sul fondo e/o specie vegetali infestanti che non permettano la regolare presenza di acqua. <i>Intervento:</i> Rimozione del materiale depositato Verifica eventuali rotture e/o spostamenti
Manutenzione preventiva	Controllo visivo dell'invaso. Pulizia costante e regolare
Intervento pesante	Ricerca, individuazione punti di rottura, rimozione dei materiali depositati
Sostituzione	Ricostruzione completa dell'alveo, dove necessario.

2.2. Arredo e segnaletica

2.2.1. Arredi lignei

Operazioni	
Ispezioni	Visita di sorveglianza: verifica dello stato di conservazione delle superfici e controllo delle rotture meccaniche
Intervento leggero	<i>Diagnosi:</i> Presenza di sporcizia e muffe; presenza di scritte e vernici. <i>Intervento:</i> Lavaggio, spazzolatura;
Manutenzione preventiva	Pulizia periodica, trattamenti antimuffe e vernici antivandalismi.
Intervento pesante	<i>Diagnosi:</i> Ammaccature – mancanza di alcuni elementi; <i>Intervento:</i> Sostituzione di elementi Rinnovo dei trattamenti antimuffa e antivandalismo
Sostituzione	<i>Diagnosi:</i> Rottura elemento <i>Intervento:</i> Rimozione e sostituzione

2.2.2. Arredi cementizi e metallici

Operazioni	
Ispezioni	Visita di sorveglianza: verifica dello stato di conservazione delle superfici e controllo delle rotture meccaniche
Intervento leggero	<i>Diagnosi:</i> Presenza di sporcizia; presenza di scritte e vernici. <i>Intervento:</i> Lavaggio, spazzolatura;
Manutenzione preventiva	Pulizia periodica, trattamenti impermeabilizzanti e vernici antivandalismi.
Intervento pesante	<i>Diagnosi:</i> Ammaccature – distacchi parziali; <i>Intervento:</i> Sostituzione di elementi Ricostruzione parziale degli elementi
Sostituzione	<i>Diagnosi:</i> Rottura elemento <i>Intervento:</i> Rimozione e sostituzione

2.2.3. Segnaletica (eventuale)

Operazioni	
Ispezioni	Visita di sorveglianza: verifica dello stato di conservazione delle superfici e controllo delle rotture meccaniche
Intervento leggero	<i>Diagnosi:</i> Presenza di sporcizia e calcarizzazione <i>Intervento:</i> Lavaggio, spazzolatura;
Manutenzione preventiva	Spazzolatura e lavaggio se presenti sporcizie di diversa natura;
Intervento pesante	<i>Diagnosi:</i> Ammaccature – piegature all'attacco a terra; <i>Intervento:</i> Sostituzione di elementi Rimessa in pristino in posizione verticale
Sostituzione	<i>Diagnosi:</i> Rottura elemento <i>Intervento:</i> Rimozione e rifacimento

2.3. Ecodotti

2.3.1. passaggio inerbato

Operazioni	
Ispezioni	Esame visivo e pulizia del percorso
Intervento leggero	Chiusura delle buche. Compattazione e rullatura adeguate
Manutenzione preventiva	Decespugliamento e controllo delle infestazioni erbacee
Intervento pesante	Sistemazione delle zone soggette a cedimenti Drenaggio Sbancamento Ricostruzione del sottofondo Rifacimento del fondo e dello strato inerbato Compattazione e rullatura
Sostituzione	Rifacimento che comprende tra l'altro gli sbancamenti necessari alla ricostruzione dei diversi strati

2.3.2. mensola lignea

Operazioni	
Ispezioni	Verifica dell'assenza di fessurazioni e cedimenti; Esame visivo periodico delle entrate e delle uscite
Intervento leggero	<i>diagnosi:</i> percorso ostruito; <i>Intervento:</i> Pulitura dai depositi e/o infestanti
Manutenzione preventiva	<i>diagnosi:</i> Presenza di diversi detriti o di infestanti; <i>Intervento:</i> Pulitura dai depositi e/o infestanti
Intervento pesante	<i>diagnosi:</i> Presenza di elementi disconnessi o in degrado; <i>Intervento:</i> Sostituzione degli elementi lignei e verifica della stabilità
Sostituzione	<i>diagnosi:</i> Elementi di sostegno lesionati o in degrado; <i>Intervento:</i> Sostituzione completa

2.4. Sistemazioni aree verdi

2.4.1. Gestione delle aree verdi

Operazioni	
Ispezioni	Valutazioni visive della necessità di Irrigazioni, concimazioni e risemine del prato e delle alberature
Intervento leggero	Verifica del funzionamento dei drenaggi e pulizia dell'area umida
Manutenzione preventiva	Manutenzione periodica degli arredi e degli impianti
Intervento pesante	Ripristino degli eventuali danni alle pavimentazioni
Sostituzione	Sostituzione degli alberi e degli arbusti morti al fine di mantenere vitale e funzionale il biotopo creato

2.4.2. Manutenzione alberi e arbusti

Operazioni	
Ispezioni	Irrigazioni di soccorso dove necessarie, anche manuali Sistemazione dei danni causati da erosione, periodica verifica corretta posa del telo pacciamante
Intervento leggero	Sfalci e difesa dalla vegetazione infestante, compreso ogni onere. Verifica funzionalità ed eventuale reintegrazione biodischi pacciamanti,
Manutenzione preventiva	Sostituzione delle piante morte o non perfettamente attecchite Ripristino della verticalità delle piante e della funzionalità delle legature
Intervento pesante	Eventuali potature di allevamento
Sostituzione	Sostituzione degli alberi e degli arbusti morti al fine di mantenere vitale e funzionale il biotopo creato

Eventuali danni alla vegetazione inferti durante le operazioni di manutenzione, anche per cause accidentali, andranno risarciti a spese dell'impresa manuttrice.

2.4.3. Prato

Operazioni	
Ispezioni	Visita preliminare del terreno, per pulizia e prelievo al fine di analizzare il suolo. Scelta del tipo di semi (rustico, prato fine, colori, ecc.): <ul style="list-style-type: none"> - terreno inferiore a 2000 mq = 3 kg di semi per 100 mq; - terreno superiore a 2000 mq = 2 kg di semi per 100 mq;
Intervento leggero	Rastrellatura prima e dopo la semina. Rullatura del terreno con rullo (la crescita ha luogo 9-15 giorni dopo la semina); se il tempo è secco, innaffiatura preliminare a getto al fine di non comprimere il terreno;
Manutenzione preventiva	In funzione della natura del suolo (risultati delle analisi), scelta del fertilizzante e della composizione: <ul style="list-style-type: none"> - Azoto – elemento essenziale per la crescita del fogliame - Fosforo – ricostituente apportante vigore e resistenza - Potassio – favorisce la fioritura;
Intervento pesante	La preparazione del terreno per il prato comprende: <ul style="list-style-type: none"> - la de-compattazione e la rimozione delle pietre (accumulo delle pietre al bordo del terreno) - rimozione delle radici - la rottura delle zolle di terra e la regolarizzazione della superficie.
Sostituzione	Quando il prato è prossimo al suo limite di usura, ricominciare tutte le operazioni descritte sopra

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione fissa delle manutenzioni e dei controlli da eseguire in seguito a scadenze preventivamente fissate.

3.1. Area umida

L'intervento complessivo di realizzazione dell'area umida necessita una manutenzione piuttosto bassa, essendo costruito con materiali e tecniche tradizionali. A scadenze periodiche lunghe vanno previsti alcuni interventi di messa in pristino della situazione originaria.

3.1.1. *invaso*

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Semestrale;
Intervento leggero	Secondo necessità;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità;
Sostituzione	Secondo necessità;

3.2. Arredo e segnaletica

Per una durata maggiore degli arredi e in particolare dei manufatti in legno, si consiglia di effettuare il trattamento di manutenzione con cadenza annuale. Per parti metalliche si consiglia una manutenzione periodica utilizzando semplicemente acqua e idropulitrice o, se necessario, prodotti dedicati reperibili nei negozi specializzati. Per le parti cementizie si predispone di pulire periodicamente le superfici, evitare che si formino parti sporgenti e qualunque atto vandalico che comporterebbe il logorio della struttura.

3.2.1. *Arredi lignei*

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Mensile;
Intervento leggero	Secondo necessità;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita massima anni 15

3.2.2. *Arredi cementizi e metallici*

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Mensile;
Intervento leggero	Secondo necessità;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita massima anni 15

3.2.3. *Segnaletica (eventuale)*

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Mensile;
Intervento leggero	Secondo necessità;

Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita massima anni 15

3.3. Ecodotti

Interventi di verifica dello stato di conservazione della percorribilità dei passaggi sono da eseguirsi con periodicità annuale; ispezioni e controlli per eventuali sostituzioni di parti od elementi deteriorati risulta necessario ed indispensabile per la buona manutenzione dell'opera al fine di evitare possibili anomalie ed inconvenienti.

3.3.1. passaggio inerbito

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Semestrale;
Intervento leggero	Secondo necessità;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita massima oltre anni 10

3.3.2. mensola lignea

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Semestrale;
Intervento leggero	Secondo necessità;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita massima oltre anni 10

3.4. Sistemazioni aree verdi

Si richiede l'ispezione e manutenzione con verifica dello stato di salute delle aree verdi.

Agli interventi citati sono da aggiungere quelli di manutenzione straordinaria dovuti ad eventi non prevedibili.

Si riporta una tabella indicativa dei controlli e degli interventi di manutenzione da effettuarsi con prefissate scadenze temporali previste in progetto: si precisa che l'effettuazione degli interventi è subordinata anche ad urgenze ed eventi non prevedibili, nonché all'esito dei controlli stessi.

3.4.1. Gestione delle aree verdi

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Trimestrale, con particolare frequenza il primo anno e con maggiore attenzione nella stagione estiva
Intervento leggero	In funzione della necessità e con periodicità quinquennale in funzione delle alberature;
Manutenzione preventiva	Secondo necessità: almeno ogni anno;
Intervento pesante	Secondo necessità
Sostituzione	Vita media anni 20

3.4.2. Manutenzione di alberi e arbusti

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	in caso di necessità, con particolare frequenza il primo anno e con periodicità minima mensile
Intervento leggero	In funzione della necessità e con periodicità minima trimestrale
Manutenzione preventiva	una volta all'anno in stagione autunnale
Intervento pesante	In funzione della necessità
Sostituzione	Vita media anni 20

Eventuali danni alla vegetazione inferti durante le operazioni di manutenzione, anche per cause accidentali, andranno risarciti a spese dell'impresa manuttrice.

3.4.3. Prato

Operazioni	Frequenza
Ispezioni	Prima della semina del prato;
Intervento leggero	Alla piantagione;
Manutenzione preventiva	semestrale ed annuale;
Intervento pesante	prima della semina
Sostituzione	Vita massima anni 20

4. Scheda ispezione di componenti

SCHEDA ISPEZIONE DI COMPONENTI

Denominazione e codice componente:

Codice scheda tecnica di componente:

Localizzazione del componente:

Condizioni ambientali di esercizio del componente:- Temperatura:

- Orientamento:

- Umidità:

- Altre (specificare):

Tipo di ispezione da eseguire:

Metodi e strumenti di ispezione da adottare (descrizione sintetica):

-
 -
-

Soglie temporali consigliate per l'ispezione (data ispezione e sua frequenza):

Strumentazione consigliata per l'ispezione:

Segni di anomalia e di difetto riscontrabili (lista di controllo dei componenti):

Criteri per la valutazione sintetica dell'entità del guasto o del degrado:

Richiesta di ulteriori ispezioni:

Richiesta di lavori di manutenzione:

5. Scheda istruzioni sulle modifiche di componente

SCHEDA ISTRUZIONI SULLE MODIFICHE DI COMPONENTE

Denominazione e codice componente:

Codice scheda tecnica di componente:

Localizzazione del componente:

Tipo di modifica effettuata

Obiettivo della modifica di componente (motivazione):

-
-

Controllo di accettazione per la fornitura di materiali (norme di accettazione):

-
-

Modalità di esecuzione della modifica (norme di esecuzione):

-
-

Controllo al termine della modifica (norme di controllo):

-
-

Risorse necessarie:

- Attrezzature (occorrenti):
 - Materiali (da utilizzare):
 - Manodopera (competenze richieste):
 - Tempi (occorrenti):
-

Norme di sicurezza per l'esecuzione della modifica:

Registrazione della modifica su altre categorie di informazioni contenute nel manuale

6. Scheda clinica d'intervento

SCHEDA CLINICA D'INTERVENTO

Denominazione e codice componente:

Codice scheda tecnica di componente:

Localizzazione del componente:

Codice scheda istruzione per la manutenzione:

Codice scheda istruzioni sulle modifiche di componente:

Codice scheda istruzioni sulla dismissione:

Data di esecuzione dell'intervento:

Descrizione delle attività svolte

Descrizione sintetica dell'intervento (tipologia delle operazioni svolte):

Durata dell'intervento (tempo):

Tipo di manodopera utilizzata:

- Specializzazioni:
- Qualifica degli operatori:

Tipo di attrezzature impiegate:

Interferenze con l'utenza:

- Durata:
- Descrizione:
- Tipo di interferenza:

Materiali e componenti usati

- Ripristino (materiali usati):
- Sostituzione stesso tipo (modello, marchio, ecc.):
- Sostituzione altro tipo (modello, marchio, ecc.):
- Motivazioni della scelta tra le opzioni possibili:

Costi sostenuti:

- | | |
|----------------|---|
| - Materiali | € |
| - Manodopera | € |
| - Attrezzature | € |
| - Totale | € |

Procedure di autorizzazione d'intervento occorse:
