

1. QUADRO DI PROGRAMMAZIONE

Le finalità del progetto di “Valorizzazione della Via d’acqua Le Prove lungo le sponde del lago di Vico” si inseriscono all’interno di un quadro più generale di programmazione effettuato dalla Riserva Naturale del Lago di Vico tramite il Masterplan denominato “La Via Francigena e la Silva Cimina interventi di valorizzazione della Valle di Vico”.

1.1 Linee generali del Masterplan “La Via Francigena e la Silva Cimina interventi di valorizzazione della Valle di Vico”

Il POR FESR Lazio 2007/2013, approvato con DCR n°39 del 03.04.07, prevede nell’Asse II, l’attività 4 denominata *Valorizzazione delle strutture di fruizione delle aree protette*.

Le linee dell’obiettivo operativo partono dalla considerazione che il patrimonio regionale di risorse culturali, naturali e paesaggistiche costituisce un importante volano per lo sviluppo delle economie locali non adeguatamente sfruttato. Gli "attrattori culturali" sono luoghi di eccellenza dal punto di vista archeologico, architettonico o paesistico sui quali la Regione ha deciso di concentrare i propri sforzi e che necessitano di modelli innovativi di gestione e promozione per migliorare l’attrattività e valorizzare, in un’ottica integrata, i territori.

Tali modelli devono essere consolidati anche con riferimento alla valorizzazione e allo sviluppo sostenibile della rete regionale delle aree protette, qualificando le specificità dei singoli ambiti territoriali con interventi rivolti sia al recupero e valorizzazione del patrimonio paesistico e storico-culturale, sia al completamento e all’ottimizzazione del sistema di fruizione e ricettività, incentivando la promozione del turismo compatibile e dell’offerta turistica di qualità, puntando soprattutto al coordinamento degli enti di gestione con azioni di cooperazione ed interventi integrati.

L’obiettivo regionale è, quindi, quello di promuovere interventi che esaltino le potenzialità e le identità locali, in base ad una strategia caratterizzata da una concentrazione tematica e territoriale legata alle singole specificità culturali.

Parallelamente la Regione si è data, quale primo obiettivo strategico, la tutela e valorizzazione del patrimonio e lo sviluppo economico dei vari territori, facendo particolare riferimento alla domanda turistica.

Per raggiungere questa finalità si sono privilegiati concetti tematico territoriali caratterizzati dalla compresenza di alcuni fattori di attrazione culturale ambientale e turistica:

- coerenza con progetti a carattere tematico, già in corso, e in particolare con i Grandi attrattori culturali ambientali e turistici individuati dalle programmazioni di settore;
- un’intrinseca carica evocativa-attrattiva;
- un elevato carattere identitario ed un radicamento storico, sociale, economico con il territorio;
- capacità di organizzare le diverse risorse, materiali, immateriali, culturali, paesaggistiche e museali di un dato territorio, in un sistema di relazioni e in un prodotto riconoscibile tramite un concept unificante;
- compatibilità con la presenza di specie e habitat naturali protetti, capaci di non alterare la conservazione della biodiversità e di valorizzare l’identità ambientale dei siti;
- collegamento con elementi della filiera produttiva di interesse turistico.

L’obiettivo strategico dell’attività 4 è rivolto alla valorizzazione delle vie d’acqua nelle aree protette del Lazio. E’ un tema comune che vede la presenza dell’acqua come argomento dominante nei progetti integrati individuati dagli enti di gestione.

In coerenza con quanto tracciato con le linee di programmazione regionale le finalità del progetto di Masterplan sono quelle di valorizzare gli ambienti naturali e seminaturali che vedono la presenza dell’acqua come tema dominante. Sul tema dominante dell’acqua, e

lungo un “asse” preferenziale, si distribuiscono linee di fruibilità ai beni ambientali e storico archeologici del territorio della Riserva.

Contemporaneamente, considerato che il territorio della Riserva Naturale è attraversato da nord a sud dalla “variante di montagna” della Via Francigena, si associa il tematismo de *le vie del sacro* creando, così, una forte sinergia tra i due tematismi prioritari.

Sui temi dominanti dell’acqua e lungo un “asse” preferenziale (la Via Francigena) si distribuiscono linee di fruibilità ai beni ambientali e storico archeologici del territorio del Parco.

Le finalità sono quelle di:

- migliorare il sistema di accessibilità e fruibilità dell’intera area protetta. Razionalizzazione e messa in sicurezza della “variante di montagna” della Via Francigena. Collegamento tra questo grande asse turistico-culturale e la rete dei percorsi esistenti della Riserva Naturale.
- Realizzare, per alcune aree, percorsi ad accessibilità differenziata (non vedenti, non deambulanti);
- di migliorare il sistema dell’offerta turistica delle risorse naturali e storico-culturali basato sul tematismo del sacro e dell’acqua (specifico per un’area protetta di tipo lacustre). L’integrazione tra i due tematismi permetterà di offrire un pacchetto turistico completo;
- integrare e completare il sistema degli interventi già fatti o in corso, anche da parte di altri soggetti pubblici e privati;

L’obiettivo strategico è quello di:

- valorizzare il lago di Vico attraverso il recupero e la promozione ai fini della fruizione dei siti di importanza storico-archeologica e culturale e dei percorsi naturalistici della Riserva. La realizzazione degli interventi creerà un circuito di visita di notevole interesse culturale attraverso il quale si vuole attrarre un turismo attento ed esigente disposto a fermarsi nella zona per più giorni; l’obiettivo è di giungere ad un incremento dell’offerta turistica per potenziare l’indotto economico.

2. INQUADRAMENTO DELL’AREA

2.1 Il quadro territoriale

L’area interessata dal progetto è compresa nel perimetro della Riserva Naturale del Lago di Vico all’interno del Comune di Caprarola.

L’area protetta occupa una superficie di circa 3.000 ha istituita con L.R. 28 settembre 1982 n° 47 e L.R. 22 maggio 1985 n°81. Di forma regolare, dettata dalla morfologia della caldera del lago di Vico.

Il sistema orografico determina un’altimetria fortemente variabile dagli 896 m.s.l.m. di Poggio Nibbio fino ai 510 m. s.l.m. nel fondovalle. All’interno della conca lacustre sorge Monte Venere con i suoi 838 m. s.l.m.

Nell’area del parco non ricadono centri urbani anche se si deve rilevare la presenza di numerose strutture turistiche lungo la sponda sud nel comune di Ronciglione.

Considerando che il lago di Vico ricade amministrativamente nei territori comunali di Caprarola e di Ronciglione la popolazione che insiste sull’area è complessivamente di 12.667 abitanti: 5.197 Caprarola e 7.470 Ronciglione (2001).

2.2 Gli aspetti geologici

Il complesso vulcanico di Vico, posto a sud del vulcano Cimino, è uno strato vulcano con

caldera centrale di sprofondamento, oggi occupato da un lago, e da un cono più giovane, Monte Venere, sorto all'interno della caldera stessa. (De Rita, 1992)

L'attività del vulcano di Vico iniziò circa 0,99 milioni d'anni fa, in una fase immediatamente successiva a quella cimina. Il massimo sviluppo dell'attività vicina si ebbe circa 0,4 milioni d'anni fa, quando fu edificato il vulcano centrale vero e proprio e fu emessa la maggior parte dei prodotti affioranti.

I prodotti dell'attività iniziale sono essenzialmente colate laviche con composizioni variabili da trachiti a fonoliti, a tefriti fonolitiche, a nefriti. Successivamente si ebbe un'abbondante emissione di prodotti piroclastici di lancio che andranno a costituire alternanze di cineriti, pomici e lapilli che, nel loro insieme, prendono il nome di "formazione dei tufi stratificati varicolori vicani" (Mattias e Ventriglia, 1970). A questa fase di lancio seguì un'attività effusiva che creò l'edificio centrale vero e proprio ed è nuovamente che ha dato vita essenzialmente a tefriti fonolitiche. La terza fase, dell'attività vulcanica vicina (0,2 – 0,15 milioni d'anni fa), è quella più importante perché furono emessi i maggiori volumi di prodotti che oggi costituiscono i substrati affioranti. Si tratta di formazioni piroclastiche note come "ignimbrite A, B, C e D (Locardi, 1965). L'ignimbrite C conosciuta anche come "tufo rosso a scorie nere", si estende per oltre 25 km dal vulcano e copre un'area di 1200 kmq. All'emissione di ignimbriti segue lo sprofondamento della caldera e più tardi, nel settore nord-orientale della caldera stessa, la costituzione del cono di Monte Venere - costituito essenzialmente da lave a composizione monolitico-tefritiche - che rappresenta la fase finale dell'attività del vulcano di Vico.

Dal punto di vista geo-morfologico il comprensorio del Monte Fogliano è caratterizzato dall'affioramento di rocce vulcaniche (lave, ignimbriti e tufi vari) provenienti dall'attività dell'apparato di Vico, avvenuta principalmente durante il Quaternario. L'attività effusiva del complesso vicano è stata caratterizzata da una notevole varietà d'emissioni a composizione fisica e chimica diverse. L'attività iniziale si è manifestata mediante perforazione iniziale, abbondanti espandimenti lavici (trachiti a struttura porfirica con pasta di fondo grigia vetrosa e tefriti-fonoliti con analoga struttura ma presentanti abbondante leucite nella pasta di fondo) e modeste emissioni di tufi (ignimbriti), con la formazione di uno strato-vulcano. Ad essa è seguita una serie d'eruzioni ignimbritiche, con successivo sprofondamento a caldera dell'apparato effusivo ed emissioni di ceneri e scorie dalle fessure. Nella fase finale si sono verificate esplosioni freatomagmatiche (lave tefritiche-leucitiche) e piroclastiti. Le ignimbriti o colate piroclastiche sono le più diffuse nella pendice, sono caratterizzate da diverse facies (blocchi di lava, pomici nere, ecc.) che assumono carattere lavico o tufaceo a seconda della velocità di degassazione e della quantità del magma. I depositi freatomagmatici si ritrovano nella parte Nord del monte, originati da forti esplosioni dovute alla penetrazione d'acqua nella camera magmatica ed alla sua immediata vaporizzazione. Essi appaiono stratificati, composti da dune ed antidune, con inclusi carbonatici provenienti dal basamento calcareo. Data la prevalenza delle colate piroclastiche, più tenere ed erodibili di quelle laviche, il versante presenta una pendenza poco accentuata e piuttosto uniforme, variabile dal 25% nelle zone più elevate al 10 % più in basso. La pendice è solcata da numerosi fossati, denominati valloni, e dalle loro diramazioni, di scarsa profondità e con profili di fondo poco accentuato. Questi fossi, asciutti nel periodo estivo, raccolgono le acque meteoriche di tutto il versante. Scendendo di quota la pendenza diminuisce sempre più e le acque pluviali si raccolgono in depressioni, denominate localmente "trosce", che assumono l'aspetto di piccoli laghetti. La portata di questa rete idrografica è modesta, con i valori massimi generalmente sfalsati rispetto ai massimi di profondità, data la notevole porosità delle diverse formazioni piroclastiche. La rete idrografica sotterranea risulta anch'essa condizionata dalla permeabilità delle vulcaniti; in genere si hanno falde abbondanti alla base di queste formazioni che poggiano direttamente su formazioni sedimentarie argillose, la cui morfologia controlla e

regola le direzioni del deflusso. Gli spartiacque sotterranei spesso si discostano da quelli superficiali, dirigendosi soprattutto verso la depressione del lago di Vico.

Riguardo alle caratteristiche pedologiche, sulle formazioni vulcaniche esaminate prevalgono gli Andosuoli. Si tratta di terreni poco evoluti, dotati di un alto contenuto in vetro, che in condizioni d'elevata umidità danno luogo a composti colloidali amorfi (alluminosilicati idratati detti allofani). Durante i fenomeni d'alterazione si libera alluminio che si combina con la sostanza organica, proteggendola dalla decomposizione; nello stesso tempo i polimeri organici rendono stabili i complessi organominerali. Si verifica così il fenomeno dell'"humus accumulation", per cui l'humus di tipo "mull andico" si conserva a lungo nel suolo (Mancini, 1986 – Zani, 1992). I suoli appartengono ai Melanudands ricchi di sostanza organica ed in genere molto scuri, e agli Hapludands che manifestano al massimo la presenza degli allofani (Bidini et al., 1984; Bidini, De Carolis, 1984; Lulli et al., 1985).

La caratteristica degli andosuoli presenti nell'area in esame è la variabilità, a causa delle mutevoli condizioni ambientali che influenzano sotto molteplici aspetti i processi pedogenetici. Il primo fattore della pedogenesi è senz'altro la roccia madre, poiché sono presenti diverse formazioni vulcaniche effusive che si sono intercalate e sovrapposte nel corso delle varie epoche, anche su superfici assai ristrette. I suoli derivati da colate laviche generano dei suoli bruni andici, i suoli sulle colate piroclastiche generano dei suoli bruni distrofici, i suoli su depositi freatomagmatici generano dei suoli bruni eutrofici. Un altro fattore della pedogenesi è il clima, così risalendo in quota, variando il fattore termoigrometrico, si ha un aumento dei caratteri andici e fenomeni di podzolizzazione con fenomeni di migrazione di ferro ed alluminio chelati alla frazione organica, processo questo tipico degli ambienti freschi ed umidi (Quantin et al., 1985). Anche la morfologia risulta importante, poiché può accentuare i caratteri del microclima; in particolare lungo i fossi e sulle pendici esposte a Nord, si può tendere ad una maggiore oceanicità, e quindi favorire i processi di andosolizzazione. Ultimo in ordine cronologico ma non di importanza è il fattore vegetazionale, che ha un valore importantissimo nel mantenere, mediante la sua copertura e la sostanza organica, i caratteri andici di questi terreni vulcanici. Gli andisuoli più ricchi di sostanza organica, i Melanudands, sono in relazione con le stazioni a faggio dominante, laddove il bosco con i più elevati valori di copertura contrasta in modo efficace la tendenza al disseccamento estivo e la mineralizzazione della sostanza organica procede più lentamente (Marchetti, 1988).

2.3 Idrografia

Il bacino del Lago di Vico prende la sua origine da ripetute eruzioni dell'antico Vulcano Vicano, sviluppatosi tra 800.000 e 100.000 anni fa. Ha una superficie attuale di circa 1.200 ha ed una profondità media di 22 m (profondità massima 45 m).

Il lago, al pari di altri bacini craterici del Lazio, non possiede immissari ed è quindi alimentato esclusivamente dalle precipitazioni e dalle acque di ruscellamento superficiali che ricadono all'interno della cinta craterica.

La regolazione del livello delle acque, avvenuta attraverso l'apertura di un canale (Rio Vicano) da parte dei Farnese nel 1540, ha portato alla trasformazione dei fondali adiacenti al Monte Venere in una palude, che prende il nome di "Le Pantanacce".

Negli ultimi decenni il livello delle acque è progressivamente diminuito, principalmente a causa dei minori apporti meteorici e della non efficienza dell'opera di regolazione dell'emissario artificiale. Altri elementi che concorrono in diversa misura al fenomeno sono i prelievi delle acque del lago a scopo potabile da parte dei comuni di Caprarola e di Ronciglione.

L'abbassamento del livello delle acque del lago sta determinando importanti effetti soprattutto nell'area "Le Pantanacce", fino ad alcuni anni fa interessata da un rigoglioso ambiente palustre ed oggi in gran parte asciutta.

Lo stato di funzionalità delle opere idrauliche che regolano le escursioni del lago è tra le principali cause dell'abbassamento del livello delle acque. L'opera idraulica originaria è risalente al XVI secolo ed è stata ammodernata in diversi periodi: essa è costituita da una soglia (soglia Farnese), un manufatto di regolazione (al cui interno si trova la chiusa a paratoie mobili) e dall'emissario artificiale che, dopo un breve tratto sotterraneo, sfocia nel rio Vicano.

Nell'ultimo anno è stato realizzato un intervento (finanziato con il Docup) di restauro e sistemazione dell'opera idraulica.

2.4. Il soprassuolo (la vegetazione del SIC "Lago di Vico")

Il lago, che occupa la caldera centrale di sprofondamento del vulcano di Vico, ha una forma irregolare per la presenza a nord del cono del Monte Venere (838 m s.l.m.); ha una superficie di 1209 ha ed una profondità massima di 50 metri (ALMAGIÀ, 1976). La vegetazione presente in questa zona è legata alla presenza stessa del lago; proprio in questo settore del Lazio si realizzano i migliori esempi di vegetazione palustre.

A nord-ovest del bacino lacustre, è presente una zona paludosa che si estende per pochi ettari denominata "Le Pantanacce". In questa zona è presente un tipo di vegetazione meso-igrofila con giuncheti, prati inondata e cespuglieti su suoli parzialmente sommersi per le variazioni del livello dell'acqua. Purtroppo il continuo abbassamento ed innalzamento del livello dell'acqua nonché i tagli e l'uso dei diserbanti stanno progressivamente impoverendo questa cintura di vegetazione.

A ciò segue un aspetto che si sviluppa in acque poco profonde, calme, non soggette all'azione del vento, caratterizzato da vegetazione acquatica flottante o affiorante con *Potamogeton nodosum*, *Polygonum amphibium* L. fo. acquatica, *Myriophyllum spicatum* L. oltre a *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *baudotii* (Godron) C. Cook ed altre specie del genere *Potamogeton*.

In mosaico con questo aspetto di vegetazione si rinvencono delle comunità di idrofite natanti, che si sviluppano nei mesi estivi, sporadiche e rappresentate da piccoli popolamenti di *Lemna minor* L. e *Azolla filiculoides* Lam.

Segue una fascia di vegetazione elofitica, che domina lungo tutto il perimetro del lago, caratterizzata da *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Typha angustifolia* L. e *Scirpus lacustris* L. s.s., spesso accompagnata da altre elofite quali *Sparganium erectum* L. s.s., *Mentha aquatica* L. e *Lycopus europaeus* L.

Dove l'acqua diventa più profonda iniziano a comparire le comunità di rizofite, per lo più sommerse, anche piuttosto rare nel Lazio quali: *Najas minor* All., *Najas marina* L., *Potamogeton lucens* L., *P. trichoides* Cham. et Schlecht e *Elodea canadensis* Michx.

Sempre a nord ovest del Lago è presente una piana alluvionale, la "Valle di Vico", utilizzata quasi totalmente per la coltura del nocciolo (*Corylus avellana* L.), coltura che è decisamente caratteristica di tutta la zona: infatti gran parte del territorio è modificato dall'azione dell'uomo che ha impiantato specie estranee alla flora locale; non ci riferiamo solo al nocciolo, ma anche a colture come olivo e noce (*Juglans regia* L.); inoltre vicino ai centri abitati e nei territori pianeggianti sono presenti seminativi e piccoli orti. Sono inoltre presenti aree adibite a spazi ricreativi e turistici.

3. LO STATO DI FATTO

L'area oggetto di intervento si colloca su terreni demaniali e comunali situati tra la sponda del lago e aree coltivate a noccioleti.

Il percorso parte dalla SP Valle di Vico in prossimità del centro turistico della Bella Venere - Campeggio Natura, segue la sponda del lago nella zona Pantanello per terminare presso la SP Valle di Vico verso est poco prima dell'Osservatorio faunistico.

Il tratto è attualmente percorribile pedonalmente anche se si rendono necessari degli interventi finalizzati a superare delle situazioni di allagamento durante il periodo invernale.

Il percorso che corre lungo la sponda del lago attraversa vari tipi di ambienti, da quelli tipicamente agricoli (noccioleti) ad ambienti naturali (canneto) a luoghi utilizzati per la fruizione del lago (spiagge) è comunque un percorso che interessa terreni fortemente antropizzati.

Le problematiche riscontrate sono di due ordini:

1. sconfinamento delle coltivazioni (ed in alcuni casi delle recinzioni) sulla proprietà comunale e sulla fascia demaniale;
2. livello del lago che impedisce, nel periodo invernale, di percorrere il sentiero in alcuni tratti.

3.1. La disponibilità dell'area di intervento

L'area è censita al Catasto Terreni del Comune di Caprarola ai Fogli 7, 8, 10, 20, 22 in aree demaniale e comunale, l'ultima porzione interessa una proprietà privata per mq 7.500, proprietà che verrà acquisita al patrimonio della Riserva.

3.2 Potenzialità e carenze del sito

Per le considerazioni effettuate nei punti precedenti il tracciato del sentiero Le Prove ha grandi potenzialità turistiche e didattiche che non sono, purtroppo, debitamente valorizzate. Effettuando un'analisi swot possiamo delineare i punti di forza e di debolezza del sito ed indicare quali sono le opportunità di sviluppo.

PUNTI DI FORZA (strengths)	PUNTI DI DEBOLEZZA (weaknesses)	OPPORTUNITA' (opportunities)
Percorso naturalistico lungo le sponde del lago Collegamento diretto con il Campeggio, l'Osservatorio e la Fontana della Vita Patrimonio ambientale di grande valore Punti panoramici Grande interesse naturalistico	Area non fruibile completamente Carenza di valorizzazione del bene	Completamento della rete dei percorsi della Riserva. Collegamento della parte ovest della Riserva con la via Francigena Luogo dedicato alla didattica ambientale

4. IL PROGETTO

In corso di approvazione del progetto definitivo sono state apportate delle modifiche che costituiscono l'attuale proposta esecutiva.

4.1 Il metodo

Considerando che l'area in oggetto deve essere attraversata da un percorso pedonale della larghezza media di ml 1.50 finalizzato esclusivamente al trekking naturalistico ci si è posti il

problema dell'individuazione delle proprietà attraversate e della fruibilità in tutti i periodi dell'anno.

Le analisi sono state effettuate sulla base dei seguenti elementi rilevati direttamente:

- linea delle coltivazioni esistenti;
- rilievo della vegetazione naturale esistente
- linea (livello) del lago nel periodo invernale;
- linea (livello) del lago nel periodo estivo;
- recinzioni esistenti;
- fascia demaniale materializzata con picchetti in cls
- limite proprietà comunale;
- limite proprietà private.

Il confronto delle analisi condotte ha permesso di individuare un percorso pedonale che non necessita di straordinari interventi di sistemazione.

Contemporaneamente si è individuato un abaco delle tipologie di percorso al quale sono stati associati i tratti del sentiero.

Infine, secondo la situazione di fatto e le indicazioni della committenza, si è elaborata una proposta progettuale che tiene conto dell'accessibilità e fruibilità e della valorizzazione in funzione turistica e soprattutto didattica.

4.2 Interventi legati all'accessibilità e fruibilità.

4.2.1 per l'accessibilità:

- sistemazione del sentiero tramite i seguenti interventi:
 - gradoni in legno di castagno nella parte finale;
 - sistema di drenaggio e canalizzazione delle acque meteoriche;
 - taglio selettivo della vegetazione infestante (rovi);
 - rimozione tronchi di albero morti;
 - rimozione di pietre lungo il sentiero;
 - viminate vive e palizzate per il consolidamento di alcuni tratti;
 - staccionate in legno di castagno per la delimitazione del sentiero e per evitare "sconfinamenti" delle coltivazioni.
 - rulli spondali vivi e palificate per proteggere alcuni tratti di sponda dall'erosione delle acque;
- accessibilità per disabili (soltanto il primo tratto)
 - realizzazione di un percorso pavimentato in elementi alveolari parallelo al percorso principale

4.2.2 per la fruibilità:

- messa in opera di stazioni di sosta con panche nei punti panoramici del percorso;
- creazione di un percorso di vista con segnaletica specifica. Il percorso sarà individuato tramite:
 - realizzazione di pannelli informativi nei punti di ingresso al percorso al sito;
 - realizzazione di pannelli interpretativi (naturalistici/paesaggistici) in punti specifici del percorso;

4.3 Interventi legati alla valorizzazione

4.2.1 per la valorizzazione:

- montaggio di un osservatorio faunistico a "torretta" realizzato in legno lamellare, posto alla fine del percorso;

- montaggio di un osservatorio faunistico, sopraelevato di 50/70 cm da terra, posto all'inizio del percorso;
- incremento della fascia vegetale (zona tampone) nei punti ove consentito. La vegetazione sarà costituita da siepi miste di *salix alba*, *salix purpurea*, *salix fragilis*, *cornus sanguinea*, *crataegus monogyna*, *prunus spinosa*;
- messa in opera di una schermatura costituita da siepe e incannucciata nel tratto finale del percorso;

5. LA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

5.1 Problematiche connesse alla fattibilità ambientale

Considerata la situazione ambientale dell'area tutti gli interventi sono stati progettati utilizzando materiali ecocompatibili e comunque di facile rimozione (concetto di reversibilità). I movimenti di terreno sono ridotti al minimo indispensabile.

L'intervento tratta sostanzialmente di:

- decespugliamento selettivo;
- opere di ingegneria naturalistica;
- piccoli movimenti terra finalizzati al superamento di eventuali barriere architettoniche (pendenze), modellazione del percorso;
- messa in opera di staccionate;
- realizzazione osservatori;
- piantumazioni

E' stata effettuata la verifica con le prescrizioni contenute nel PTPR circa la compatibilità dell'intervento come disciplinata dall'art.21 delle Norme del PTPR in particolare:

Tabella B) Paesaggio Naturale – Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela		
4	Uso produttivo, commerciale e terziario	
4.5	Installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati e strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee	Consentito per manufatti che devono essere necessariamente localizzati sulle coste lacuali subordinatamente ad azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
7	Uso Infrastrutturale	Salvaguardia del patrimonio naturale
7.2.5	Percorsi pedonali e sentieri naturalistici	Consentiti nel rispetto del contesto naturale esistente. Nelle fasce costiere i sentieri di attraversamento dell'arenile devono essere realizzati in legno o altri materiali naturali, rispettare l'andamento naturale del terreno e devono conservare la vegetazione esistente.

Tabella C) Paesaggio Naturale – norma regolamentare		
4	Morfologia del terreno	
4.1	Scavi e sbancamenti e consolidamento del terreno	In caso di sbancamenti strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme, occorre prevedere adeguate opere di sistemazione paesaggistica dei luoghi.
4.2	Movimenti di terra e modellamenti del terreno	In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo.
5	Elementi architettonici degli edifici, recinzioni e altri elementi del paesaggio urbano o rurale	
5.3	Recinzioni	Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o

		rete metallica nonché recinzioni stagionali in rete metallica per la difesa del bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di confine se realizzate con alberature, cespugliati, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. L'altezza massima 1.20 ml se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un'altezza max m. 2.10 se realizzata con materiali trasparenti;.....
5	Cartelloni pubblicitari	Non consentito fatta salva segnaletica di pubblica utilità.

Non vi sono effetti sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini nella realizzazione dell'intervento.

5.2 Inquadramento urbanistico

Nella progettazione non sono stati introdotti elementi che possano andare in contrasto con le previsioni di PRG.

5.3 Situazione geologica, idrogeologica, idraulica e sismica

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici non vi sono particolari elementi che possano creare situazioni ostative alla realizzazione del progetto.

Gli interventi comportano un movimento di terra minimo tale da non costituire problema all'assetto idrogeologico del territorio.

5.4 Vincoli di natura storica, artistica, archeologica e paesaggistica

Sull'area insiste il vincolo ai sensi dell'art.136 del DLgs 42/04 (ex L.1497/39) "Conca del Lago di Vico" dichiarato con DM 10.04.61 codice regionale cd056_004.

Il Piano Territoriale Paesistico individua l'area come "Paesaggio Naturale" disciplinato dall'art.21 delle Norme

Vista la prossimità delle sponde lacustri vige il vincolo ai sensi dell'art. 142 co1 lett.b) del DLgs 42/04 e disciplinato dall'art.34 delle Norme del PTPR.

L'area insiste nel perimetro della Riserva Naturale del Lago di Vico. Vincolato ai sensi dell'art. 142, co1, lett f) del DLgs 42/04 e disciplinato dall'art.37 delle Norme del PTPR.

Inoltre è ricompresa nel perimetro della ZPS "Lago di Vico – Monte Venere e Monte Fogliano" codice regionale zps_013

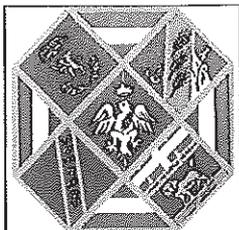
Le aree d'intervento non ricadono nel Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 1126/26.

6. ELENCO ELABORATI

ELA 01	Relazione generale
ELA 02	Elenco prezzi e analisi prezzi
ELA 03	Computo metrico estimativo e quadro tecnico economico
ELA 04	Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera
ELA 05	Piano di Manutenzione
ELA 06	Cronoprogramma
ELA 07	Schema di contratto
ELA 08	Capitolato Speciale d'Appalto
ELA 09	Piano di Sicurezza
TAV 20	Inquadramento territoriale
TAV 21.a	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 21.b	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 21.c	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 22.a	Abaco interventi percorsi
TAV 22.b	Abaco interventi percorsi: osservatorio
TAV 23	Individuazione delle proprietà su base progettuale

Civita Castellana dicembre 2011

Il Progettista
Arch. Paola Rossi



REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE
AMBIENTE E COOPERAZIONE
TRA I POPOLI



SISTEMA REGIONALE DELLE
AREE NATURALI PROTETTE



RISERVA NATURALE
DEL LAGO DI VICO

RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO

COMUNE DI CAPRAROLA

PROGRAMMAZIONE REGIONALE 2007 - 2013 PER IL SISTEMA
REGIONALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE

VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO progetto esecutivo

n° Elaborato

02

Descrizione

ELENCO DEI PREZZI UNITARI E ANALISI DEI PREZZI

Responsabile del Procedimento:

arch. LAURA PACINI

Il Direttore



dott. FELICE SIMMI

Progettista: PAOLA ROSSI architetto

Collaboratori: GIANLUCA CERRI architetto

N. 158

EL. N. 158/02

REV. 0

Data dicembre 2011

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
PROGETTO ESECUTIVO**

ELENCO DEI PREZZI UNITARI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 2508001	Fornitura in opera di pavimentazione alveolare in materiale plastico, polietilene ad alta densità, con resistenza alla compressione fino a 200 t/mq, compreso lo scavo del cassonetto, predisposizione di idoneo fondo con inerti avente spessore minimo di 20 cm, posato su letto di inerti vulcanici permeabili (lapillo) compreso il riempimento degli alveoli con idonei materiali per la crescita del prato (terriccio e torbe miscelati al lapillo) e semina del prato con sementi di graminacee in ragione di 40 g7mq. euro (quarantaquattro/10)	mq	44,10
Nr. 2 A02.01.003.a	Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tuffi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza, le eventuali sbadacchiature di qualunque tipo e resistenza, esclusa soltanto quella a cassa chiusa: eseguito con mezzi meccanici, senza il carico sui mezzi di trasporto euro (otto/66)	mc	8,66
Nr. 3 A03.03.006	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, di materiali di risulta, provenienti da demolizioni, con autocarro di portata fino a 1,5 ton, o mezzo di uguali caratteristiche se preventivamente autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica euro (cinquantasette/62)	ton	57,62
Nr. 4 A03.03.007.c	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio, comprensivo tutti gli oneri, tasse e contributi, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni per rifiuti speciali inerti. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo del formulario alla D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri. terre e rocce non recuperabili euro (undici/00)	ton	11,00
Nr. 5 A06.01.002.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compreso lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e il ferro di armatura: eseguito con cemento 32.5 R per magrone di sofondazione con i seguenti dosaggi: 250 kg/mc euro (novantadue/34)	mc	92,34
Nr. 6 A06.01.003.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e il ferro di armatura: eseguito con calcestruzzi a prestazione garantita e classe di esposizione XC1-XC2 (corrosione indotta da carbonatazione del cls - ambiente asciutto o permanentemente bagnato), dimensione massima aggregati 31,5 mm, classe di lavorabilità S3, rapporto A/C = 0,60, da utilizzare per plinti e platee di fondazione, travi rovesce e di collegamento, fondazione di muri di sostegno, di sottoscarpa, di controripa: C25/30 - Rck 30 N/mm ² euro (centoventitre/83)	mc	123,83
Nr. 7 A06.02.001.b	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento euro (uno/23)	kg	1,23
Nr. 8 C01.01.007	Eliminazione selettiva di vegetazione infestante arborea (tipo Robinia p. e Ailanthus spp.), con diametri inferiori ai 0,15 cm, arbustiva ed erbacea, mediante l'impiego di attrezzature meccaniche minori e di mezzi pesanti (braccio escavatore), comprensiva dell'eliminazione dell'apparato radicale, compresa l'asportazione del materiale di risulta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. euro (uno/55)	m ²	1,55
Nr. 9 P.01	Fornitura e messa in opera di staccionata rustica alla maremmana (AR1). In pali di castagno decorticati, stagionati e non trattati, costituita da verticali del diametro di 9/11 cm di lunghezza 160 cm infissi nel terreno per almeno 50 cm ed opportunamente impregnati con asfalto colato, dato a pennello. Posti alla distanza massima di ml 2,00. Due pali trasversali (passamano) di diametro 8/10 cm della lunghezza massima di cm 400. Compresa la formazione di tutti i fissaggi, tutti i piccoli movimenti terra, in escavo ed in riporto. euro (sedici/08)	m	16,08
Nr. 10 P.02	Gradoni (AR2). Realizzazione di gradoni costituiti con alzata in legno di castagno scortecciato, stagionato non trattato, (d.10/12 cm lunghezza 70 cm) posti ad una distanza di 70/100 cm ed infissi nel terreno per 50 cm, collegati con pali di castagno (d. 8/10 cm) disposti longitudinalmente e legati con filo di ferro zincato. Formazione a mano del terreno e messa in opera di terreno vegetale con le stesse caratteristiche di quello presente in sito compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. euro (quarantadue/09)	cad	42,09
Nr. 11 P.03	Palizzata con pali di castagno (IN2) - Realizzazione di un graticcio (palizzata) costituito da pali di legname idoneo (castagno: diametro 10/12 cm - lunghezza 250/300 cm) posti ad una distanza di 70/100 cm ed infissi nel terreno per 100/150 cm, collegati con pali di castagno (diametro 8/10 cm) disposti longitudinalmente legati con chiodature. Messa in opera di terreno vegetale con le stesse caratteristiche di quello presente in sito, compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. euro (ottantaquattro/30)	mq	84,30
Nr. 12 P.04	Fornitura e messa in opera di cancello pedonale in legno dim.200x160. Costituito da due pali di castagno, scortecciati, diametro 10/12 cm altezza 2 m. infissi per 0,5 ml con trattamento in carbolineum. Ai pali sono fissati, tramite apposita ferramenta e cerniere, pali di castagno del diametro di 8/10 cm come da disegno di progetto. euro (centotrentasei/66)	cad	136,66

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 13 P.05	Fornitura e messa in opera di panche dalle misure di m 1,60 x 0,42 x 0,40 in legno lamellare di pino trattato per esterni con vernici senza cromo e arsenico, composto da piano in tavole di 3 cm di spessore, telaio e piedi in morali di spess. 9*9 cm. euro (cinquecentosessantaotto/57)	cad	568,5
Nr. 14 P.06	Editing e grafica per cartelli (AR5). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con protezione UV, abrasione e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. euro (seicentotrentadue/60)	cad	632,60
Nr. 15 P.07	Capannina "grande" per cartello informativo (AR5). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 150 cm di larghezza per 270 di altezza (30 cm interrato), con protezione in tegola canadese. Applicazione (senza fornitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. euro (seicentoquaranta/33)	cad	640,3
Nr. 16 P.08	Capannina "piccola" per cartello informativo (AR6). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 100 cm di larghezza per 270 di altezza (30 cm interrato), con protezione in tegola canadese. Applicazione (senza fornitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. euro (cinquecentoventiuno/44)	cad	521,4
Nr. 17 P.09	Struttura per cartello didattico/panoramico (AR3). Realizzato con struttura portante in legno formata da due pali in castagno da 20 cm delle dimensioni di 100 cm di larghezza per 90 di altezza. Applicazione (senza fornitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. euro (duecentoventinove/53)	cad	229,5
Nr. 18 P.09a	Editing e grafica per cartelli (AR3). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con protezione UV, abrasione e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. euro (seicentonove/00)	cad	609,0
Nr. 19 P.10	Viminata viva (IN1). Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 1,5 mt), posti ad una distanza di 50/100 cm ed infissi nel terreno per 70 cm, collegati ad un intreccio di verghe (altezza 30/70 cm) legate con filo di ferro zincato (diametro 3 mm), compresa la fornitura di eventuale materiale vegetale vivo ed ogni altro onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (trentauno/25)	m	31,2
Nr. 20 P.11	Costruzione di taglia acqua. Costruzione di taglia acqua in legno idoneo e durabile, costituito da una tondone del diametro di almeno 15 cm circa, posto trasversalmente a 45 gradi rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano con zancatura. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (dieci/92)	m	10,5
Nr. 21 P.12	Realizzazione di drenaggio delle acque meteoriche. Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche, posta trasversalmente o parallelamente rispetto all'asse del percorso, per ottenere una buona pendenza e per favorire l'autopulitura del canale di scorrimento. Costituita da paletti di castagno di diametro 5/8 cm collegati fra loro con cambre in acciaio del diametro di 16 mm alla distanza di 15 cm circa. I paletti sono posti su due tondi in legno del diametro di 15 cm. Compreso gli oneri di scavo. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (sedici/57)	m	16,5
Nr. 22 P.13	Tabellone indicatore dei lavori. In legno tamburato delle dimensioni di mt 2,30x1,50, rivestito di faesite, messo in opera verniciato e completo dei supporti occorrenti, delle scritte necessarie all'individuazione dell'ente finanziatore, di quello esecutore delle opere e di quant'altro. euro (trecento/00)	cad	300,0
Nr. 23 P.14	Potatura di arbusti, siepi e cespugli isolati o in macchie. Intervento completo comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo necessario, nonché di raccolta, carico trasporto e conferimento di materiale di risulta. Per arbusti di altezza oltre 1,5 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (quattro/00)	m	4,0
Nr. 24 P.15	Potatura di contenimento di alberi. Esemplari a chioma espansa secondo la forma campione stabilita dalla DL comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del taglio di ritorno: Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (centoundici/89)	cad	111,0
Nr. 25 P.16	Abbattimento di alberi adulti. Esemplari a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta e oneri per la rimozione del ceppo. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. euro (centoquarantadue/13)	cad	142,0
Nr. 26 P.17	Sistemazione fondo del sentiero di larghezza media di ml 2,5. Comprensivo decespugliamento selettivo, spietramento manuale, eventuale livellamento a mano del fondo e accantonamento delle pietre in idoneo posto stabilito dalla DL. euro (sette/67)	m	7,0

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 27 P.18	Ricarico con materiale arido (lapillo vulcanico) e pietre locali della strada comunale carrabile di accesso. Compresa sistemazione delle pendenze per il deflusso delle acque meteoriche, taglia acqua e decespugliamento dei fronti laterali. euro (trentauno/46)	mq	31,40
Nr. 28 P.19	Palificata con rullo spondale vivo in fibra di cocco e fascinata viva di salice (IN3). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali in castagno diam. 15 e diam.20. Il percorso viene ripristinato con massiciata di pietra locale e terreno naturale come da progetto. euro (duecentosessantauno/43)	m	261,43
Nr. 29 P.20	Formazione di siepe a ridosso della staccionata marenmana. Composta da: cornus sanguinea; crataegus monogyna; prunus spinosa in vaso da 3 litri per 5 piante al ml. Compresa la fornitura delle piante, la messa a dimora compreso lo scavo meccanico. Il rinterro, il carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l di ammendante organico per ml di siepe, bagnatura all'impianto con 30 l di acqua per ml di siepe. Compresa la formazione di sostegno con paletti di legno trattato d. 6 cm, h 140 cm, stesa di un doppio filo di ferro zincato, legatura delle piante al filo. Compreso manodopera, materiali ed utile d'impresa. euro (trentanove/60)	m	39,60
Nr. 30 P.21	Fornitura in opera di "populus nigra", "populus purpurea", "salix alba". Forniti in vaso; circonferenza del tronco 8-10 cm. Posti in opera lungo la siepe ogni 20 m. euro (quarantaquattro/98)	cad	44,98
Nr. 31 P.22	Osservatorio. Realizzato con montanti in legno di castagno (12x12), pareti in tavolato in castagno trattato spessore 3,5 cm, pavimento in tavolato di castagno sp 5 cm. Copertura in tavolato di abete sp 3 cm con guaina ardesiata e canale di gronda in rame. Compreso di rampa di accesso in legno. euro (seimilaseicentodiciannove/44)	cad	6'619,44
Nr. 32 P.23	Incannucciata (AR7). Realizzata con pali di castagno verticali diam. 10/12 cm posti alla distanza di ml 2 ed altezza ml 2 fuori terra, rete metallica zincata e incannucciato. euro (trentaotto/00)	m	38,00
Nr. 33 P.24	Palificata viva spondale con palo verticale frontale (IN4). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali e orizzontali in castagno diam.20. come da progetto. euro (centocinquantaquattro/21)	m	153,21
Nr. 34 P.25	Pavimentazione per disabili. Costituita da pavimentazione in HPDE alveolare posa in opera previa formazione di trincea e posa in opera per strati di: 1) ghiaia compattata rullata sp 15 cm; 2) geotessuto drenante; 3) terreno vegetale con sabbia. I bordi laterali saranno delimitati da pali in castagno diam. 10/12 cm euro (cinquantasette/25)	mq	57,25
Nr. 35 P.26	<p>Fornitura e messa in opera di torretta di osservazione in legno, costituita da orditura principale e secondaria in legno lamellare conforme alla norma europea EN 14080 ed avente classe di resistenza GL24 secondo la norma europea EN 1194; le lamelle costituenti le travi devono essere di abete rosso di categoria C24 (EN 338), scelte conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 14081, di spessore massimo di 40 mm; tutti i giunti devono essere realizzati conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 385; l'incollaggio deve avvenire conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 386 mediante l'utilizzo di adesivi melamminici conformi alla norma EN 301.</p> <p>Il legno massiccio dovrà essere marcato CE, classificato a vista secondo la DIN 4074-1/5 e conforme alla EN 14081-1. Il materiale fornito sarà asciutto (umidità =20% di umidità relativa).</p> <p>Gli elementi lignei, al termine di tutte le lavorazioni, devono essere protetti mediante l'applicazione di impregnanti tipo AMONN AQUA LIGNEX I - P.M.C. REG. N. 18994 MINISTERO SANITA' con tinta a scelta della D.L. e con finitura tixotropica acrilica all'acqua allo scopo di regolare lo scambio di umidità legno/aria ed offrire una buona protezione contro le radiazioni UV.</p> <p>Tutti gli elementi in acciaio saranno forniti con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenente zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norme UNI. I bulloni di unione degli elementi legno/acciaio dovranno essere di classe min 4.6 (EN ISO 898-1).</p> <p>La struttura dovrà essere dimensionata in modo da sopportare i carichi permanenti e variabili (fra i quali la spinta del vento), tenendo conto della zona sismica della località di edificazione; I piani di calpestio dovranno essere dimensionati per resistere a carichi folia di 500Kg/mq. Il dimensionamento, che dovrà essere eseguito a cura e spese dell'azienda produttrice, dovrà essere redatto da ingegnere iscritto all'albo, in base a quanto prescritto dalle norme: NTC DM 14.01.2008</p> <p>La struttura, oltre al calcolo statico, deve essere corredata delle seguenti certificazioni, che andranno consegnate alla D.L.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione legno lamellare GL24 alla norma armonizzata europea EN 14080, dell'azienda produttrice delle travi in legno lamellare; - Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione in legno massiccio alla norma armonizzata europea EN 14081-1, dell'azienda produttrice della struttura; - Certificato per il sistema di gestione per la qualità EN ISO 9001:2000 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura; - Certificato per il sistema di gestione ambientale EN ISO 14001:2004 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura; - Polizza di Responsabilità Civile Terzi e Responsabilità Civile Prodotti stipulata con primaria compagnia assicuratrice, per la copertura di eventuali danni verso terzi, sia diretti che indiretti verso terzi, compresa garanzia postuma 12 mesi, con massimale non inferiore a €. 1.500.000 per sinistro;La struttura lignea, avente dimensioni di cm. 500 x 435, altezza totale di cm. 616, realizzata come da progetti esecutivi di produzione (realizzati dall'azienda produttrice), preventivamente approvati dalla D.L., dovrà essere composta composto da: <ul style="list-style-type: none"> - n. 7 pilastri in legno lamellare di abete classe GL24, aventi sezioni risultanti da calcoli strutturali forniti dall'azienda produttrice, piallati e smussati su tutti i lati, ognuno dotato di staffa per il fissaggio al suolo in acciaio S235 zincato a caldo, dotata di sistema 		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>atto a rialzare il pilastro di circa 5 cm.; - n.1 pianale cm. 234x234, posto ad altezza cm. 350 ca; realizzato da orditura principale e secondaria in legno lamellare di abete GL24, dimensionata per sopportare il carico accidentale di 500Kg/mq oltre al peso proprio, sul quale dovranno essere posizionate tavole di calpestio in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m3, sez. cm 4,2 x 14 piellate e smussate sui 4 lati, (lato superiore antiscivolo), fissate ad interspazio di 1 cm. una dall'altra mediante viti torx in acciaio inox A2;</p> <p>- scala a gradini a doppia rampa (dimensionata per carichi di 500Kg/mq), completa di piano intermedio e parapetti, realizzata da struttura portante in legno lamellare di abete GL24 e pedate in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m3, spessore mm.42;</p> <p>- n 3 travi gemelle per supporto copertura, in legno lamellare di abete GL24, piellate e smussate su tutti i lati, vincolate ai montanti senza l'impiego di ferramenta a vista, dotate di tasche non passanti per l'alloggiamento degli arcarecci; - arcarecci in legno lamellare GL24 sez. cm. 10x16, piallati e smussati su tutti i lati, posti in appoggio alle travi di supporto;</p> <p>- manto di copertura realizzato da perline piellate e maschiate in legno di abete massello EN 14081-1, qualità A/B spessore mm. 20;</p> <p>- rivestimento in guaina minerale autoadesiva armata con tessuto in poliestere del peso di 4,6 kg/m² con finitura in scaglie di ardesia</p> <p>- ferramenta in acciaio S 235 (Fe360), opportunamente protetta mediante zincatura a caldo, necessaria per il collegamento e il fissaggio fra gli elementi in legno comprese le parti di collegamento ai pilastri in c.a. e/o alla muratura portante;- bulloneria e viteria necessaria.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati, il materiale, i tagli, gli sfridi, la mordenzatura, la viteria, il trasporto del materiale in cantiere Si considera altresì compresa nel prezzo la redazione dei disegni costruttivi nonché le tavole di e dei calcoli statici dell'intera struttura a firma di un tecnico abilitato, da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L. prima della messa in produzione. Escluso fondazione. Compreso manodopera ed utile d'impresa.</p> <p>euro (diciannovemilacinquecento/00)</p> <p>Civita Castellana, 09/01/2012</p> <p style="text-align: center;">Il Tecnico arch. Paola Rossi</p> <div style="text-align: center;">  </div>	cad	19'500,00

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
PROGETTO ESECUTIVO**

ANALISI DEI PREZZI

ANALISI DEI PREZZI

Per riferimento, oltre ad analisi di mercato, sono presi i prezzi di revisione pubblicati sul SS al BURL n°3 del 21.01.2011, prezzi pubblicati sul Manuale di Ingegneria Naturalistica della Regione Lazio pubblicato nel gennaio 2006, "Prezzi informativi dei principali lavori di manutenzione e costruzione del verde e delle forniture di piante ornamentali -edizione 2008 / 2009" della ASSOVERDE. Aggiornamento del prezzario regionale per gli interventi di forestazione approvato con DGR 24.04.2008 n°318. Dati del Provveditorato Interregionale OOPP per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna, rilevamento ottobre 2011. Analisi del mercato locale. Il prezzo totale di applicazione è comprensivo del 24% di spese generali e utile d'impresa.

P01	Fornitura e messa in opera di staccionata rustica alla maremmana (AR1). In pali di castagno decorticati, stagionati e non trattati, costituita da verticali del diametro di 9/11 cm di lunghezza 160 cm infissi nel terreno per almeno 50 cm ed opportunamente impregnati con asfalto colato, dato a pennello. Posti alla distanza massima di ml 2,00. Due pali trasversali (passamano) di diametro 8/10 cm della lunghezza massima di cm 400. Compresa la formazione di tutti i fissaggi, tutti i piccoli movimenti terra, in escavo ed in riporto.
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	chiodi staccionata	cad	0,10 €	2	0,20 €	0,20 €	
	asfalto liquido	kg	3,00 €	0,1	0,30 €	0,30 €	
	palo di castagno scortecciato d. 9/11 cm	ml	1,25 €	2	2,50 €	2,50 €	
	palo di castagno scortecciato d. 8/10 cm	ml	1,88 €	2	3,76 €	3,76 €	
	TOTALE MATERIALI					6,76 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio comune	ora	22,53 €	0,15	3,38 €	3,38 €	
	TOTALE MANO D'OPERA					3,38 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C	NOLO MEZZI E TRASPORTI						
	autocarro	ora	49,62 €	0,01	0,50 €	0,50 €	
	trivella manuale a motore	ora	41,30 €	0,05	2,07 €	2,07 €	
	motosega a catena	ora	5,82 €	0,01	0,06 €	0,06 €	
	TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI					2,62 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						12,76 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				2%	0,26 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)				14%	1,79 €	
F	UTILE				10%	1,28 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						16,08 €	
PREZZO APPLICATO						16,08 € ml	

P02	Gradoni (AR2). <i>Realizzazione di gradoni costituiti con alzata in legno di castagno scortecciato, stagionato non trattato, (d.10/12 cm lunghezza 70 cm) posti ad una distanza di 70/100 cm ed infissi nel terreno per 50 cm, collegati con pali di castagno (d. 8/10 cm) disposti longitudinalmente e legati con filo di ferro zincato. Formazione a mano del terreno e messa in opera di terreno vegetale con le stesse caratteristiche di quello presente in sito compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	palo di castagno d. 10/12	ml	1,44 €	1,4	2,02 €	2,02 €	
	palo di castagno d. 8/10	ml	1,88 €	2	3,76 €	3,76 €	
	terreno vegetale comprensivo di trasporto	mc	17,00 €	0,3	5,10 €	5,10 €	
	TOTALE MATERIALI					10,88 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio comune	ora	22,53 €	1	22,53 €	22,53 €	
	TOTALE MANO D'OPERA					22,53 €	

TOTALE GENERALE (A+B)						33,41 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				2%		0,67 €
E	SPESE GENERALI (14% circa)				14%		4,68 €
F	UTILE				10%		3,34 €
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+D+E+F)						42,09 €	

PREZZO APPLICATO						42,09 € cad	
-------------------------	--	--	--	--	--	--------------------	--

P03	Palizzata con pali di castagno (IN2) - Realizzazione di un graticcio (palizzata) costituito da pali di legname idoneo (castagno: diametro 10/12 cm - lunghezza 250/300 cm) posti ad un distanza di 70/100 cm ed infissi nel terreno per 100/150 cm, collegati con pali di castagno (diametro 8/10 cm) disposti longitudinalmente legati con chiodature. Messa in opera di terreno vegetale con le stesse caratteristiche di quello presente in sito, compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte.
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	pali di castagno trasversali d.8/10	ml	1,88 €	10	18,80 €	18,80 €	
	pali di castagno verticali d.10/12	ml	1,44 €	3,5	5,04 €	5,04 €	
	chiodi	cad	0,10 €	10	1,00 €	1,00 €	
	terreno vegetale	mc	15,00 €	0,3	4,50 €	4,50 €	
TOTALE MATERIALI						29,34 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio qualificato	ora	24,97 €	0,7	17,48 €	17,48 €	
	Operaio comune	ora	22,53 €	0,8	18,02 €	18,02 €	
TOTALE MANO D'OPERA						35,50 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C	NOLO MEZZI E TRASPORTI						
	trivellatrice manuale	ora	41,30 €	0,05	2,07 €	2,07 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						2,07 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						66,91 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				2%	1,34 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)				14%	9,37 €	
F	UTILE				10%	6,69 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						84,30 €	

PREZZO APPLICATO	84,30 € mq
-------------------------	-------------------

P04	<i>Fornitura e messa in opera di cancello pedonale in legno dim.200x160. Costituito da due pali di castagno, scortecciati, diametro 10/12 cm altezza 2 m. infissi per 0,5 ml con trattamento in carbolineum. Ai pali sono fissati, tramite apposita ferramenta e cerniere, pali di castagno del diametro di 8/10 cm come da disegno di progetto.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	palo di castagno diam. 10/12 cm	ml	2,00 €	4	5,04 €	5,04 €	
	palo di castagno diam. 8/10 cm	ml	1,88 €	12	18,80 €	18,80 €	
	ferramenta	corpo	10,00 €	1	10,00 €	10,00 €	
	asfalto liquido	kg	3,00 €	0,1	0,30 €	0,30 €	
TOTALE MATERIALI						34,14 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio qualificato	ora	24,57 €	1	24,57 €	24,57 €	
	Operaio comune	ora	22,53 €	2	45,06 €	45,06 €	
TOTALE MANO D'OPERA						69,63 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C	NOLO MEZZI E TRASPORTI						
	trivellatrice manuale	ora	41,30 €	0,1	4,13 €	4,13 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						4,13 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						107,90 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	3,24 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	14,73 €	
F	UTILE				10%	10,79 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						136,66 €	

PREZZO APPLICATO						136,66 € cad	
-------------------------	--	--	--	--	--	---------------------	--

P05	<i>Fornitura e messa in opera di panche dalle misure di m 1,60 x 0,42 x 0,40 in legno lamellare di pino trattato per esterni con vernici senza cromo e arsenico, composto da piano in tavole di 3 cm di spessore, telaio e piedi in morali di spess. 9*9 cm.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	tavole e morali in legno di pino	mc	1 067,00 €	0,05	53,35 €	53,35 €	
	bulloni con dado autobloccante	cad	0,25 €	50	12,50 €	12,50 €	
	viti autofilettanti e chiodi	corpo	15,00 €	1	15,00 €	15,00 €	
	cls per fondazione	mc	100,00 €	0,088	8,80 €	8,80 €	
	portapalo in acciaio per terreno	cad	13,59 €	12	163,08 €	163,08 €	
TOTALE MATERIALI						252,73 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio qualificato	ora	24,97 €	4	99,88 €	99,88 €	
	Operaio comune	ora	22,53 €	4	90,12 €	90,12 €	
TOTALE MANO D'OPERA						190,00 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C	NOLO MEZZI E TRASPORTI						
	autocarro	ora	31,00 €	0,2	6,20 €	6,20 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						6,20 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						448,93 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	13,47 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	61,28 €	
F	UTILE				10%	44,89 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						568,57 €	

PREZZO APPLICATO	568,57 € cad
-------------------------	---------------------

P06	<i>Editing e grafica per cartelli (AR5). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con protezione UV, abrasione e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	pannello multistrato sp 15 mm	mq	18,00 €	0,7	12,60 €	12,60 €	
	stampa su alluminio smaltato 2 mm	mq	100,00 €	0,7	70,00 €	70,00 €	
	grafica, ricerca testi	cad	550,00 €	1	550,00 €	550,00 €	

PREZZO APPLICATO	632,60 € cad
-------------------------	---------------------

P07

descrizione

Capannina "grande" per cartello informativo (AR5). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 150 cm di larghezza per 270 di altezza (30 cm interrato), con protezione in tegola canadese. Applicazione (senza fomitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.

A	MATERIALI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		tirafondi	cad	2,00 €	4	8,00 €	8,00 €	
		cls per fondazione	mc	100,00 €	0,16	16,00 €	16,00 €	
		bullone con dado autobloccante 8x150	cad	0,52 €	5	2,60 €	2,60 €	
		vite autofilettante inox 4x35	cad	0,04 €	40	1,60 €	1,60 €	
		tavole di castagno piallate e maschiettate sp 30 mm	mq	20,00 €	1,1	22,00 €	22,00 €	
		morali di castagno 0,10x0,10 piallati	ml	7,00 €	11	77,00 €	77,00 €	
		mano di impregnante su superfici in legno già piallate, preparazione del legno con: carteggiatura per uniformare le superfici, trattamento antimuffa o antifungo, finitura per esterni trasparente	mq	9,50 €	10	95,00 €	95,00 €	
		tegola canadese catramata ardesiata colore verde	mq	4,00 €	2,1	8,40 €	8,40 €	
TOTALE MATERIALI							230,60 €	

B	MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		Operaio qualificato	ora	24,97 €	5	124,85 €	124,85 €	
		Operaio comune	ora	22,53 €	6	135,18 €	135,18 €	
TOTALE MANO D'OPERA							260,03 €	

C	NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		trivella manuale	ora	41,30 €	0,05	2,07 €	2,07 €	
		autocarro	ora	31,00 €	0,5	15,50 €	15,50 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI							17,57 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)							508,20 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)					2%	10,16 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)					14%	71,15 €	
F	UTILE					10%	50,82 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)							640,33 €	

PREZZO APPLICATO							640,33 € cad	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------	--

P08	<i>Capannina "piccola" per cartello informativo (AR6). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 100 cm di larghezza per 270 di altezza (30 cm interrato), con protezione in tegola canadese. Applicazione (senza fornitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	cls per fondazione	mc	100,00 €	0,16	16,00 €	16,00 €	
	tirafondi	cad	2,00 €	4	8,00 €	8,00 €	
	bullone con dado autobloccante 8x150	cad	0,52 €	5	2,60 €	2,60 €	
	vite autofilettante inox 4x35	cad	0,04 €	40	1,60 €	1,60 €	
	tavole di castagno piallate e maschiettate sp 30 mm	mq	20,00 €	0,5	10,00 €	10,00 €	
	morali di castagno 0,10x0,10 piallati	ml	7,00 €	9,3	65,10 €	65,10 €	
	mano di impregnante su superfici in legno già piallate, preparazione del legno con: carteggiatura per uniformare le superfici, trattamento antimuffa o antifungo, finitura per esterni trasparente	mq	9,50 €	8	76,00 €	76,00 €	
	tegola canadese catramata ardesiata colore verde	mq	4,00 €	1,4	5,60 €	5,60 €	
TOTALE MATERIALI						184,90 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B	MANO D'OPERA						
	Operaio qualificato	ora	24,97 €	4	99,88 €	99,88 €	
	Operaio comune	ora	22,53 €	5	112,65 €	112,65 €	
TOTALE MANO D'OPERA						212,53 €	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C	NOLO MEZZI E TRASPORTI						
	trivella manuale	ora	41,30 €	0,05	2,07 €	2,07 €	
	autocarro	ora	31,00 €	0,5	15,50 €	15,50 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						17,57 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						415,00 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (In percentuale sul totale generale)				2%	8,30 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)				14%	56,65 €	
F	UTILE				10%	41,50 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						521,44 €	

PREZZO APPLICATO						521,44 € cad	
-------------------------	--	--	--	--	--	---------------------	--

P09	<i>Struttura per cartello didattico/panoramico (AR3). Realizzato con struttura portante in legno formata da due pali in castagno da 20 cm delle dimensioni di 100 cm di larghezza per 90 di altezza. Applicazione (senza fomitura) di pannello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.</i>
descrizione	

A	MATERIALI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		cls per fondazione	mc	100,00 €	0,16	16,00 €	16,00 €	
		tirafondi	cad	2,00 €	4	8,00 €	8,00 €	
		bullone con dado autobloccante 8x150	cad	0,52 €	5	2,60 €	2,60 €	
		vite autofilettante inox 4x35	cad	0,04 €	40	1,60 €	1,60 €	
		palo di castagno diam. 20 cm	ml	20,00 €	1,8	36,00 €	36,00 €	
		mano di impregnante su superfici in legno già piallate, preparazione del legno con: carteggiatura per uniformare le superfici, trattamento antimuffa o antifungo, finitura per esterni trasparente	mq	9,50 €	1,3	12,35 €	12,35 €	
TOTALE MATERIALI							76,55 €	

B	MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		Operaio comune	ora	22,53 €	4	90,12 €	90,12 €	
TOTALE MANO D'OPERA							90,12 €	

C	NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		autocarro	ora	31,00 €	0,5	15,50 €	15,50 €	
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI							15,50 €	

TOTALE GENERALE (A+B+C)							182,17 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)					2%	3,64 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)					14%	25,50 €	
F	UTILE					10%	18,22 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)							229,53 €	

PREZZO APPLICATO							229,53 € cad	
------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

P09.a	<i>Editing e grafica per cartelli (AR3). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con protezione UV, abrasione e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	pannello multistrato sp 15 mm	mq	18,00 €	0,5	9,00 €	9,00 €	
	stampa su alluminio smaltato 2 mm	mq	100,00 €	0,5	50,00 €	50,00 €	
	grafica, ricerca testi	cad	550,00 €	1	550,00 €	550,00 €	
TOTALE MATERIALI						609,00 €	

PREZZO APPLICATO	609,00 € cad
-------------------------	---------------------

P10	
descrizione	<i>Viminata viva (IN1). Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 1,5 mt), posti ad una distanza di 50/100 cm ed infissi nel terreno per 70 cm, collegati ad un intreccio di verghe (altezza 30/70 cm) legate con filo di ferro zincato (diametro 3 mm), compresa la fomitura di eventuale materiale vegetale vivo ed ogni altro onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo						
	viminata	ml	31,25 €	1	31,25 €	31,25 €	
						31,25 €	

PREZZO APPLICATO	31,25 € ml
-------------------------	-------------------

P11	
descrizione	<i>Costruzione di taglia acqua. Costruzione di taglia acqua in legno idoneo e durabile, costituito da una tondone del diametro di almeno 15 cm circa, posto trasversalmente a 45 gradi rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano con zancatura. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo						
	opera	ml	10,92 €	1	10,92 €	10,92 €	
						10,92 €	

PREZZO APPLICATO	10,92 € ml
-------------------------	-------------------

P12	
descrizione	<i>Realizzazione di drenaggio delle acque meteoriche. Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche, posta trasversalmente o parallelamente rispetto all'asse del percorso, per ottenere una buona pendenza e per favorire l'autopulitura del canale di scorrimento. Costituita da paletti di castagno di diametro 5/8 cm collegati fra loro con cambre in acciaio del diametro di 16 mm alla distanza di 15 cm circa. I paletti sono posti su due tondi in legno del diametro di 15 cm. Compreso gli oneri di scavo. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo						
	opera	ml	16,57 €	1	16,57 €	16,57 €	
						16,57 €	

PREZZO APPLICATO	16,57 € ml
-------------------------	-------------------

P13	<i>Tabellone indicatore dei lavori. In legno tamburato delle dimensioni di mt 2,30x1,50, rivestito di faesite, messo in opera verniciato e completo dei supporti occorrenti, delle scritte necessarie all'individuazione dell'ente finanziatore, di quello esecutore delle opere e di quant'altro.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo	cartello	cad	300,00 €	1	300,00 €	300,00 €
						300,00 €	

PREZZO APPLICATO 300,00 € cad

P14	<i>Potatura di arbusti, siepi e cespugli isolati o in macchie. Intervento completo comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo necessario, nonché di raccolta, carico trasporto e conferimento di materiale di risulta. Per arbusti di altezza oltre 1,5 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo	opera	ml	4,00 €	1	4,00 €	4,00 €
						4,00 €	

PREZZO APPLICATO 4,00 € ml

P15	<i>Potatura di contenimento di alberi. Esemplari a chioma espansa secondo la forma campione stabilita dalla DL comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del taglio di ritorno: Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo	potatura	cad	111,89 €	1	111,89 €	111,89 €
						111,89 €	

PREZZO APPLICATO 111,89 € cad

P16	<i>Abbattimento di alberi adulti. Esemplari a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta e oneri per la rimozione del ceppo. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo	abbattimento	cad	142,13 €	1	142,13 €	142,13 €
						142,13 €	

PREZZO APPLICATO 142,13 € cad

P17	<i>Sistemazione fondo del sentiero di larghezza media di ml 2,5. Comprendente decespugliamento selettivo, spietramento manuale, eventuale livellamento a mano del fondo e accantonamento delle pietre in idoneo posto stabilito dalla DL.</i>	
descrizione		

B	MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		Operaio comune	ora	22,53 €	0,2	4,51 €	4,51 €	4,51 €

C	NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		nolo a caldo di decespugliatore a spalla	ora	31,70 €	0,05	1,59 €	1,59 €	1,59 €

TOTALE GENERALE (B+C)							6,09 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)					2%	0,12 €	
E	SPESE GENERALI (14% circa)					14%	0,85 €	
F	UTILE					10%	0,61 €	
TOTALE COMPLESSIVO (B+C+D+E+F)							7,67 €	

PREZZO APPLICATO							7,67 € ml	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	------------------	--

P18	<i>Ricarico con materiale arido (lapillo vulcanico) e pietre locali della strada comunale carrabile di accesso. Compresa sistemazione delle pendenze per il deflusso delle acque meteoriche, taglia acqua e decespugliamento dei fronti laterali.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A MATERIALI	pietre locali	mc	110,00 €	0,05	5,50 €	5,50 €	17,48
	materiale arido (lapillo vulcanico)	mc	48,00 €	0,05	2,40 €	2,40 €	7,63
TOTALE MATERIALI						7,90 €	25,11

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B MANO D'OPERA	Operaio specializzato	ora	26,77 €	0,1	2,68 €	2,68 €	8,51
						2,68 €	8,51

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C NOLO MEZZI E TRASPORTI	nolo a caldo di minipala da 15 a 25 kw	ora	52,95	0,1	5,30 €	5,30 €	
	nolo a caldo di decespugliatore a spalla	ora	31,70 €	0,1	3,17 €	3,17 €	
	nolo a caldo di autocarro ribaltabile della portata da 120 q fino a 180 q.	ora	58,00 €	0,1	5,80 €	5,80 €	18,43
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						14,27 €	18,43

TOTALE GENERALE (A+B+C)						24,84 €	
D COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)					3%	0,75 €	
E SPESE GENERALI (13.65% circa)					13,65%	3,39 €	
F UTILE					10%	2,48 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						31,46 €	

PREZZO APPLICATO	31,46 € mq
-------------------------	-------------------

P19	<i>Palificata con rullo spondale vivo in fibra di cocco e fascinata viva di salice (IN3). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali in castagno diam. 15 e diam.20. Il percorso viene ripristinato con massiciata di pietra locale e terreno naturale come da progetto.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A MATERIALI	palo di castagno verticale diam 15 cm lungh. 2 ml	m	2,00 €	14	28,00 €	28,00 €	10,71
	palo di castagno verticale diam 20 cm lungh. 2 ml	m	3,00 €	10	30,00 €	30,00 €	11,48
	palo di castagno orizzontale diam 20 cm	m	3,00 €	1	3,00 €	3,00 €	1,15
	chiodatura	cad	1,00 €	5	5,00 €	5,00 €	1,91
	talee	cad	1,00 €	8	8,00 €	8,00 €	3,06
	pietre locali	mc	110,00 €	0,9	99,00 €	99,00 €	37,87
	lapillo vulcanico	mc	48,00 €	0,45	21,60 €	21,60 €	8,26
	TOTALE MATERIALI						194,60 €

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
B MANO D'OPERA	Operaio specializzato	ora	26,77 €	0,10	2,68 €	2,68 €	1,02
	Operaio comune	ora	22,53 €	0,10	2,25 €	2,25 €	0,86
	TOTALE MANO D'OPERA					4,93 €	1,89

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
C NOLO MEZZI E TRASPORTI	nolo a caldo di trattore 4 R.M. con braccio idraulico e battipalo	ora	68,88 €	0,1	6,89 €	6,89 €	18,01
	TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI					6,89 €	18,01

TOTALE GENERALE (A+B+C)						206,42 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	6,19 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	28,18 €	
F	UTILE				10%	20,64 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						261,43 €	

PREZZO APPLICATO						261,43 € m	
-------------------------	--	--	--	--	--	-------------------	--

P20	<i>Formazione di siepe a ridosso della staccionata maremmana. Composta da: cornus sanguinea; crataegus monogyna; prunus spinosa in vaso da 3 litri per 5 piante al ml. Compresa la fornitura delle piante, la messa a dimora compreso lo scavo meccanico. Il rinterro, il carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l di ammendante organico per ml di siepe, bagnatura all'impianto con 30 l di acqua per ml di siepe. Compresa la formazione di sostegno con paletti di legno trattato d. 6 cm, h 140 cm, stesa di un doppio filo di ferro zincato, legatura delle piante al filo. Compreso manodopera, materiali ed utile d'impresa.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	pianta in vaso 3 l compreso il trasporto in loco	cad	5,38 €	5	26,90 €	26,90 €	67,93
	formazione sostegno per siepe	ml	12,70 €	1	12,70 €	12,70 €	32,07
TOTALE MATERIALI						39,60 €	100,00

PREZZO APPLICATO	39,60 € m
-------------------------	-----------

P21	<i>Fornitura in opera di "populus nigra", "populus purpurea", "salix alba". Forniti in vaso; circonferenza del tronco 8-10 cm. Posti in opera lungo la siepe ogni 20 m.</i>	
descrizione		

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	MATERIALI						
	piantina in vaso compreso il trasporto in loco	cad	29,88 €	1	29,88 €	29,88 €	66,43
TOTALE MATERIALI						29,88 €	66,43

B	MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		Operaio comune	ora	22,53 €	0,25	5,63 €	5,63 €	12,52
TOTALE MANO D'OPERA						5,63 €	12,52	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						35,51 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	1,07 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	4,85 €	
F	UTILE				10%	3,55 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						44,98 €	

PREZZO APPLICATO	44,98 € cad
-------------------------	-------------

P22	
descrizione	<i>Osservatorio. Realizzato con montanti in legno di castagno (12x12), pareti in tavolato in castagno trattato spessore 3,5 cm, pavimento in tavolato di castagno sp 5 cm. Copertura in tavolato di abete sp 3 cm con guaina ardesiata e canale di gronda in rame. Compreso di rampa di accesso in legno.</i>

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %	
A	MATERIALI	canale di gronda in rame diam. 28	m	19,00 €	4	76,00 €	76,00 €	1,15
		morali in castagno da 12x12 cm	m	7,00 €	91	637,00 €	637,00 €	9,62
		pali in castagno diam. 24cm	m	18,00 €	16	288,00 €	288,00 €	4,35
		tavole in castagno sp. 5 cm	mq	20,00 €	19	380,00 €	380,00 €	5,74
		tavole in castagno sp. 3,5 cm	mq	16,00 €	72	1 152,00 €	1 152,00 €	17,40
		guaina ardesiata 4 mm	mq	6,30 €	10	63,00 €	63,00 €	
		trattamento legno	corpo	500,00 €	1	500,00 €	500,00 €	
		ferramenta	corpo	200,00 €	1	200,00 €	200,00 €	
TOTALE MATERIALI						3 296,00 €	15,12	

B	MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		Operaio specializzato	ora	26,77 €	24	642,48 €	642,48 €	9,71
		Operaio comune	ora	22,53 €	48	1 081,44 €	1 081,44 €	16,34
TOTALE MANO D'OPERA						1 723,92 €	26,04	

C	NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
		nolo a caldo di trattore 4 R.M. con braccio idraulico e battipalo	ora	68,88 €	3	206,64 €	206,64 €	13678,41
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						206,64 €	13678,41	

TOTALE GENERALE (A+B+C)						5 226,56 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	156,80 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	713,43 €	
F	UTILE				10%	522,66 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						6 619,44 €	

PREZZO APPLICATO						6 619,44 € corpo	
-------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------	--

P23	<i>Incannucciata (AR7). Realizzata con pali di castagno verticali diam. 10/12 cm posti alla distanza di ml 2 ed altezza ml 2 fuori terra, rete metallica zincata e incannucciato.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	ml incannucciata	ml	30,00 €	1	30,00 €	30,00 €	78,96
TOTALE materiale e mano d'opera						30,00 €	78,96

TOTALE GENERALE (A+B+C)						30,00 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)			3%		0,90 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)			13,65%		4,10 €	
F	UTILE			10%		3,00 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						38,00 €	

PREZZO APPLICATO						38,00 € m	
------------------	--	--	--	--	--	-----------	--

P24	<i>Palificata viva spondale con palo verticale frontale (IN4). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali e orizzontali in castagno diam.20. come da progetto.</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A MATERIALI	palo di castagno verticale diam20 cm lungh. 2 ml	mc	120,00 €	0,06	7,20 €	7,20 €	4,70
	palo di castagno trasversale diam 20 cm lungh. 1 ml	mc	120,00 €	0,19	22,80 €	22,80 €	14,88
	palo di castagno orizzontale diam 20 cm	mc	120,00 €	1,26	7,20 €	7,20 €	4,70
	chiodatura	cad	1,00 €	5	5,00 €	5,00 €	3,26
	talee	cad	1,00 €	15	15,00 €	15,00 €	9,79
TOTALE MATERIALI						57,20 €	37,34

B MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
	Operaio specializzato	ora	26,77 €	0,70	18,74 €	18,74 €	12,23
	Operaio comune	ora	22,53 €	1,40	31,54 €	31,54 €	20,59
TOTALE MANO D'OPERA						50,28 €	32,82

C NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
	motosega a catena	ora	4,00 €	0,3	1,20 €	1,20 €	0,78
	generatore e compressore	ora	18,00 €	0,3	5,40 €	5,40 €	3,52
	autocarro	ora	68,88 €	0,1	6,89 €	6,89 €	10,55
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						13,49 €	14,86

TOTALE GENERALE (A+B+C)						120,97 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	3,63 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	16,51 €	
F	UTILE				10%	12,10 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						153,21 €	

PREZZO APPLICATO						153,21 € m	
-------------------------	--	--	--	--	--	-------------------	--

P25	<i>Pavimentazione per disabili. Costituita da pavimentazione in HPDE alveolare posa in opera previa formazione di trincea e posa in opera per strati di: 1) ghiaia compattata rullata sp 15 cm; 2) geotessuto drenante; 3) terreno vegetale con sabbia. I bordi laterali saranno delimitati da pali in castagno diam. 10/12 cm</i>
descrizione	

	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A MATERIALI	pavimentazione in HDPE (100x50 cm h4,5)	mq	32,00 €	1	32,00 €	32,00 €	55,89
	ghiaia di fondazione sp 15 cm	mc	27,00 €	0,15	4,05 €	4,05 €	7,07
	geotessuto	mq	2,00 €	0,00	2,00 €	2,00 €	3,49
	terreno vegetale con sabbia	mc	30,00 €	0,05	1,50 €	1,50 €	2,62
	terreno di riempimento	mc	1,00 €	0,05	0,05 €	0,05 €	0,09
	pali in castagno di contenimento	ml	1,50 €	2	3,00 €	3,00 €	#DIV/0!
	TOTALE MATERIALI						39,60 €

B MANO D'OPERA	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
	Operaio comune	ora	22,53 €	0,15	3,38 €	3,38 €	5,90
TOTALE MANO D'OPERA						3,38 €	5,90

C NOLO MEZZI E TRASPORTI	descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
	nolo a caldo di minipala	ora	42,5	0,02	0,85 €	0,85 €	1,48
	autocarro	ora	68,88 €	0,02	1,38 €	1,38 €	0,79
TOTALE NOLO MEZZI E TRASPORTI						2,23 €	2,27

TOTALE GENERALE (A+B+C)						45,21 €	
D	COSTI DELLA SICUREZZA (in percentuale sul totale generale)				3%	1,36 €	
E	SPESE GENERALI (13.65% circa)				13,65%	6,17 €	
F	UTILE				10%	4,52 €	
TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D+E+F)						57,25 €	

PREZZO APPLICATO	57,25 € m
-------------------------	------------------

Fornitura e messa in opera di torretta di osservazione in legno, costituita da orditura principale e secondaria in legno lamellare conforme alla norma europea EN 14080 ed avente classe di resistenza GL24 secondo la norma europea EN 1194; le lamelle costituenti le travi devono essere di abete rosso di categoria C24 (EN 338), scelte conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 14081, di spessore massimo di 40 mm; tutti i giunti devono essere realizzati conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 385; l'incollaggio deve avvenire conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 386 mediante l'utilizzo di adesivi melamminici conformi alla norma EN 301.

Il legno massiccio dovrà essere marcato CE, classificato a vista secondo la DIN 4074-1/5 e conforme alla EN 14081-1. Il materiale fornito sarà asciutto (umidità $\leq 20\%$ di umidità relativa).

Gli elementi lignei, al termine di tutte le lavorazioni, devono essere protetti mediante l'applicazione di impregnanti tipo AMONN AQUA LIGNEX I - P.M.C. REG. N. 18994 MINISTERO SANITA' con tinta a scelta della D.L. e con finitura tixotropica acrilica all'acqua allo scopo di regolare lo scambio di umidità legno/aria ed offrire una buona protezione contro le radiazioni UV.

Tutti gli elementi in acciaio saranno forniti con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenente zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norme UNI. I bulloni di unione degli elementi legno/acciaio dovranno essere di classe min 4.6 (EN ISO 898-1).

La struttura dovrà essere dimensionata in modo da sopportare i carichi permanenti e variabili (fra i quali la spinta del vento), tenendo conto della zona sismica della località di edificazione; I piani di calpestio dovranno essere dimensionati per resistere a carichi folia di 500Kg/mq. Il dimensionamento, che dovrà essere eseguito a cura e spese dell'azienda produttrice, dovrà essere redatto da ingegnere iscritto all'albo, in base a quanto prescritto dalle norme: NTC DM 14.01.2008

La struttura, oltre al calcolo statico, deve essere corredata delle seguenti certificazioni, che andranno consegnate alla D.L.:

- Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione legno lamellare GL24 alla norma armonizzata europea EN 14080, dell'azienda produttrice delle travi in legno lamellare;
- Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione in legno massiccio alla norma armonizzata europea EN 14081-1, dell'azienda produttrice della struttura;
- Certificato per il sistema di gestione per la qualità EN ISO 9001:2000 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura;
- Certificato per il sistema di gestione ambientale EN ISO 14001:2004 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura;

Polizza di Responsabilità Civile Terzi e Responsabilità Civile Prodotti stipulata con primaria compagnia assicuratrice, per la copertura di eventuali danni verso terzi, sia diretti che indiretti verso terzi, compresa garanzia postuma 12 mesi, con massimale non inferiore a €. 1.500.000 per sinistro; La struttura lignea, avente dimensioni di cm. 500 x 435, altezza totale di cm. 616, realizzata come da progetti esecutivi di produzione (realizzati dall'azienda produttrice), preventivamente approvati dalla D.L., dovrà essere composta composto da:

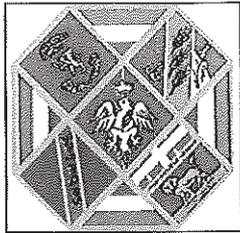
- n. 7 pilastri in legno lamellare di abete classe GL24, aventi sezioni risultanti da calcoli strutturali forniti dall'azienda produttrice, piallati e smussati su tutti i lati, ognuno dotato di staffa per il fissaggio al suolo in acciaio S235 zincato a caldo, dotata di sistema atto a rialzare il pilastro di circa 5 cm.; - n.1 pianale cm. 234x234, posto ad altezza cm. 350 ca; realizzato da orditura principale e secondaria in legno lamellare di abete GL24, dimensionata per sopportare il carico accidentale di 500Kg/mq oltre al peso proprio, sul quale dovranno essere posizionate tavole di calpestio in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m³, sez. cm 4,2 x 14 piallate e smussate sui 4 lati, (lato superiore antiscivolo), fissate ad interspazio di 1 cm. una dall'altra mediante viti torx in acciaio inox A2;
- scala a gradini a doppia rampa (dimensionata per carichi di 500Kg/mq), completa di piano intermedio e parapetti, realizzata da struttura portante in legno lamellare di abete GL24 e pedate in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m³, spessore mm.42;
- n 3 travi gemelle per supporto copertura, in legno lamellare di abete GL24, piallate e smussate su tutti i lati, vincolate ai montanti senza l'impiego di ferramenta a vista, dotate di tasche non passanti per l'alloggiamento degli arcarecci; - arcarecci in legno lamellare GL24 sez. cm. 10x16, piallati e smussati su tutti i lati, posti in appoggio alle travi di supporto;
- manto di copertura realizzato da perline piallate e maschiate in legno di abete massello EN 14081-1, qualità A/B spessore mm. 20;

- rivestimento in guaina minerale autoadesiva armata con tessuto in poliestere del peso di 4,6 kg/m² con finitura in scaglie di ardesia
 - ferramenta in acciaio S 235 (Fe360), opportunamente protetta mediante zincatura a caldo, necessaria per il collegamento e il fissaggio fra gli elementi in legno comprese le parti di collegamento ai pilastri in c.a. e/o alla muratura portante;- bulloneria e viteria necessaria.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati, il materiale, i tagli, gli sfridi, la mordenzatura, la viteria, il trasporto del materiale in cantiere Si considera altresì compresa nel prezzo la redazione dei disegni costruttivi nonché le tavole di e dei calcoli statici dell'intera struttura a firma di un tecnico abilitato, da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L. prima della messa in produzione. Escluso fondazione. Compreso manodopera ed utile d'impresa.

		descrizione	u.m.	costo unitario	quantità	costo	totale parziale	incid. %
A	corpo	fornitura materiale	corpo	14 500,00 €	1	14 500,00 €	14 500,00 €	
		montaggio	corpo	5 000,00 €	1	5 000,00 €	5 000,00 €	
							19 500,00 €	

PREZZO APPLICATO	19 500,00 € cad
-------------------------	------------------------



REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE
AMBIENTE E COOPERAZIONE
TRA I POPOLI



SISTEMA REGIONALE DELLE
AREE NATURALI PROTETTE



RISERVA NATURALE
DEL LAGO DI VICO

RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO

COMUNE DI CAPRAROLA

PROGRAMMAZIONE REGIONALE 2007 - 2013 PER IL SISTEMA
REGIONALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE

VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO progetto esecutivo

n° Elaborato

03

Descrizione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO -STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
QUADRO TECNICO ECONOMICO

Responsabile del Procedimento:

arch. LAURA PACINI

Il Direttore

dott. FELICE SIMMI

Progettista:

PAOLA ROSSI architetto

Collaboratori:

GIANLUCA CERRI architetto



N. 158

EL. N. 158/03

REV. 0

Data dicembre 2011

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
PROGETTO ESECUTIVO**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	opere a verde (Cat 1)							
1 P.01	Fornitura e messa in opera di staccionata rustica alla maremmana (AR1). In pali di castagno decorticati, stagionati e non trattati, costituiti da verticali del diametro di 9/11 cm ... assima di cm 400. Compresa la formazione di tutti i fissaggi, tutti i piccoli movimenti terra, in escavo ed in riporto.		2200,00			2'200,00		
	SOMMANO m					2'200,00	16,08	35'376,01
2 P.02	Gradoni (AR2). Realizzazione di gradoni costituiti con alzata in legno di castagno scortecciato, stagionato non trattato, (d.10/12 cm lunghezza 70 cm) posti ad una distanza di 70/1 ... on le stesse caratteristiche di quello presente in sito compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte.					7,00		
	SOMMANO cad.					7,00	42,09	294,6
3 P.03	Palizzata con pali di castagno (IN2) - Realizzazione di un graticcio (palizzata) costituito da pali di legname idoneo (castagno: diametro 10/12 cm - lunghezza 250/300 cm) posti ad ... le stesse caratteristiche di quello presente in sito, compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte.		30,00		1,000	30,00		
	SOMMANO mq					30,00	84,30	2'529,0
4 P.10	Viminata viva (IN1). Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 1,5 mt), posti ad una distanza di 50/100 cm ed infissi nel ... ogni altro onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.		100,00			100,00		
	SOMMANO m					100,00	31,25	3'125,0
5 P.19	Palificata con rullo spondale vivo in fibra di cocco e fascinata viva di salice (IN3). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali ve ... diam. 15 e diam.20. Il percorso viene ripristinato con massicciata di pietra locale e terreno naturale come da progetto.		32,00			32,00		
	SOMMANO m					32,00	261,43	8'365,1
	attrezzature (Cat 2)							
6 P.20	Formazione di siepe a ridosso della staccionata maremmana. Composta da: cornus sanguinea; crataegus monogyna; prunus spinosa in vaso da 3 litri per 5 piante al ml. Compresa la forn ... sa di un doppio filo di ferro zincato, legatura delle piante al filo. Compreso manodopera, materiali ed utile d'impresa.					1'800,00		
	SOMMANO m					1'800,00	39,60	71'280,0
	opere a verde (Cat 1)							
	A R I P O R T A R E							120'970,0

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							120'970,35
7 P.21	Fornitura in opera di "populus nigra", "populus purpurea", "salix alba". Forniti in vaso; circonferenza del tronco 8-10 cm. Posti in opera lungo la siepe ogni 20 m.		50,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00	44,98	2'249,00
	attrezzature (Cat 2)							
8 A02.01.003.a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza ... resistenza, esclusa soltanto quella a cassa chiusa: eseguito con mezzi meccanici, senza il carico sui mezzi di trasporto torretta		6,00	5,000	0,750	22,50		
	SOMMANO mc					22,50	8,66	194,85
9 A03.03.006	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, di materiali ... e autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica torretta Vedi voce n° 8 [mc 22,50]					22,50		
	SOMMANO ton					22,50	57,62	1'296,45
10 A03.03.007.c	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio, comprensivo tutti gli oneri, tasse e contributi, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni ... a consegna del modulo del formulario alla D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri. terre e rocce non recuperabili torretta Vedi voce n° 8 [mc 22,50]					22,50		
	SOMMANO ton					22,50	11,00	247,50
11 A06.01.002.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compreso lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a per ... rme e il ferro di armatura: eseguito con cemento 32.5 R per magrone di sottofondazione con i seguenti dosaggi: 250 kg/mc torretta		6,00	5,000	0,150	4,50		
	SOMMANO mc					4,50	92,34	415,53
12 A06.01.003.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a per ... e, travi rovesce e di collegamento, fondazione di muri di sostegno, di sottoscampa, di controripa: C25/30 - Rck 30 N/mm ² torretta		6,00	5,000	0,600	18,00		
	SOMMANO mc					18,00	123,83	2'228,94
13 A06.02.001.b	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti ... del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento torretta	66,00	12,00			0,888	703,30	
	A RIPORTARE					703,30		127'602,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					703,30		127'602,60
	SOMMANO kg					703,30	1,23	865,00
14 P.26	Fornitura e messa in opera di torretta di osservazione in legno, costituita da orditura principale e secondaria in legno lamellare conforme alla norma europea EN 14080 ed avente cl ... ovazione della D.L. prima della messa in produzione. Escluso fondazione. Compreso manodopera ed utile d'impresa.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	19'500,00	19'500,00
	opere a verde (Cat 1)							
15 P.25	Pavimentazione per disabili. Costituita da pavimentazione in HPDE alveolare posa in opera previa formazione di trincea e posa in opera per strati di: 1) ghiaia compattata rullata s ... tessuto drenante; 3) terreno vegetale con sabbia. I bordi laterali saranno delimitati da pali in castagno diam. 10/12 cm					309,00		
	SOMMANO mq					309,00	57,25	17'690,20
16 C01.01.007	Eliminazione selettiva di vegetazione infestante arborea (tipo Robinia p. e Ailanthus spp.), con diametri inferiori ai 0,15 cm, arbustiva ed erbacea, mediante l'impiego di attrezzatura ... to radicale, compresa l'asportazione del materiale di risulta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L.					301,89		
	SOMMANO m²					301,89	1,55	467,90
	attrezzature (Cat 2)							
17 P.05	Fornitura e messa in opera di panche dalle misure di m 1,60 x 0,42 x 0,40 in legno lamellare di pino trattato per esterni con vernici senza cromo e arsenico, composto da piano in tavole di 3 cm di spessore, telaio e piedi in morali di spess. 9*9 cm.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	568,57	2'842,80
18 P.07	Capannina "grande" per cartello informativo (AR5). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 150 cm di larghezza per 270 di altezza (... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	640,33	1'280,60
19 P.08	Capannina "piccola" per cartello informativo (AR6). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 100 cm di larghezza per 270 di altezza ... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	521,44	521,40
20	Struttura per cartello didattico/panoramico (AR3). Realizzato con							
	A RIPORTARE							170'770,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							170'770,85
P.09	struttura portante in legno formata da due pali in castagno da 20 cm delle dimensioni di 100 cm di larghezza per 9 ... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	229,53	1'377,18
21 P.09a	Editing e grafica per cartelli (AR3). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con ... one e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	609,00	3'654,00
22 P.06	Editing e grafica per cartelli (AR5). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con ... one e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	632,60	1'897,80
23 P.13	Tabellone indicatore dei lavori. In legno tamburato delle dimensioni di mt 2,30x1,50, rivestito di faesite, messo in opera verniciato e completo dei supporti occorrenti, delle scritte necessarie all'individuazione dell'ente finanziatore, di quello esecutore delle opere e di quant'altro.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	300,00	300,00
	opere a verde (Cat 1)							
24 P.18	Ricarico con materiale arido (lapillo vulcanico) e pietre locali della strada comunale carrabile di accesso. Compresa sistemazione delle pendenze per il deflusso delle acque meteoriche, taglia acqua e decespugliamento dei fronti laterali.					214,69		
	SOMMANO mq					214,69	31,46	6'754,1
25 P.14	Potatura di arbusti, siepi e cespugli isolati o in macchie. Intervento completo comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo necessario, nonchè di raccolta, carico trasporto e ... erimento di materiale di risulta. Per abusti di altezza oltre 1,5 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.		200,00			200,00		
	SOMMANO m		200,00			200,00	4,00	800,0
26 P.15	Potatura di contenimento di alberi. Esemplari a chioma espansa secondo la forma campione stabilita dalla DL comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del ta ... o del materiale di risulta. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	111,89	1'118,9
	A RIPORTARE							186'672,8

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							186'672,88
27 P.16	Abbattimento di alberi adulti. Esemplari a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta e oner ... per la rimozione del ceppo. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. alberi caduti					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	142,13	284,26
28 P.17	Sistemazione fondo del sentiero di larghezza media di ml 2,5. Comprendente decespugliamento selettivo, spietramento manuale, eventuale livellamento a mano del fondo e accantonamento delle pietre in idoneo posto stabilito dalla DL.					458,00		
	SOMMANO m					458,00	7,67	3'512,86
29 P.11	Costruzione di taglia acqua. Costruzione di taglia acqua in legno idoneo e durabile, costituito da una tondone del diametro di almeno 15 cm circa, posto trasversalmente a 45 gradi rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano con zancatura. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.		150,00			150,00		
	SOMMANO m					150,00	10,92	1'638,00
30 P.12	Realizzazione di drenaggio delle acque meteoriche. Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche, posta trasversalmente o parallelamente rispetto all'asse del perco ... ue tondi in legno del diametro di 15 cm. Compreso gli oneri di scavo. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.		150,00			150,00		
	SOMMANO m					150,00	16,57	2'485,50
31 P.23	Incannucciata (AR7). Realizzata con pali di castagno verticali diam. 10/12 cm posti alla distanza di ml 2 ed altezza ml 2 fuori terra, rete metallica zincata e incannucciato.		315,00			315,00		
	SOMMANO m					315,00	38,00	11'970,00
	attrezzature (Cat 2)							
32 P.22	Osservatorio. Realizzato con montanti in legno di castagno (12x12), pareti in tavolato in castagno trattato spessore 3,5 cm, pavimento in tavolato di castagno sp 5 cm. Copertura in tavolato di abete sp 3 cm con guaina ardesiata e canale di gronda in rame. Compreso di rampa di accesso in legno.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	6'619,44	6'619,44
33 P.24	Palificata viva spondale con palo verticale frontale (IN4). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali e orizzontali in castagno diam.20. come da progetto.		54,00			54,00		
	SOMMANO m					54,00	153,21	8'273,34
	A RIPORTARE							221'456,28

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
PROGETTO ESECUTIVO**

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 A02.01.003.a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza ... resistenza, esclusa soltanto quella a cassa chiusa: eseguito con mezzi meccanici, senza il carico sui mezzi di trasporto SOMMANO mc	22,50	8,66	194,85	17,54	9,00
2 A03.03.006	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, di materiali ... e autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica SOMMANO ton	22,50	57,62	1'296,45	116,68	9,00
3 A03.03.007.c	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio, comprensivo tutti gli oneri, tasse e contributi, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni ... a consegna del modulo del formulario alla D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri. terre e rocce non recuperabili SOMMANO ton	22,50	11,00	247,50	0,00	
4 A06.01.002.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compreso lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a per ... rme e il ferro di armatura: eseguito con cemento 32.5 R per magrone di sottofondazione con i seguenti dosaggi: 250 kg/mc SOMMANO mc	4,50	92,34	415,53	58,17	14,00
5 A06.01.003.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a per ... e, travi rovesce e di collegamento, fondazione di muri di sostegno, di sottoscarpa, di controripa: C25/30 - Rek 30 N/mm ² SOMMANO mc	18,00	123,83	2'228,94	312,05	14,00
6 A06.02.001.b	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti ... del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento SOMMANO kg	703,30	1,23	865,06	121,11	14,00
7 C01.01.007	Eliminazione selettiva di vegetazione infestante arborea (tipo Robinia p. e Ailanthus spp.), con diametri inferiori ai 0,15 cm, arbustiva ed erbacea, mediante l'impiego di attrezza ... to radicale, compresa l'asportazione del materiale di risulta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. SOMMANO m ²	301,89	1,55	467,93	14,04	3,00
8 P.01	Fornitura e messa in opera di staccionata rustica alla maremmana (AR1). In pali di castagno decorticati, stagionati e non trattati, costituita da verticali del diametro di 9/11 cm ... assima di cm 400. Compresa la formazione di tutti i fissaggi, tutti i piccoli movimenti terra, in escavo ed in riporto. SOMMANO m	2'200,00	16,08	35'376,00	1'061,28	3,00
9 P.02	Gradoni (AR2). Realizzazione di gradoni costituiti con alzata in legno di castagno scortecciato, stagionato non trattato, (d.10/12 cm lunghezza 70 cm) posti ad una distanza di 70/1 ... on le stesse caratteristiche di quello presente in sito compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. SOMMANO cad	7,00	42,09	294,63	8,84	3,00
10 P.03	Palizzata con pali di castagno (IN2) - Realizzazione di un graticcio (palizzata) costituito da pali di legname idoneo (castagno: diametro 10/12 cm - lunghezza 250/300 cm) posti ad ... le stesse caratteristiche di quello presente in sito, compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. SOMMANO mq	30,00	84,30	2'529,00	75,87	3,00
11 P.05	Fornitura e messa in opera di panche dalle misure di m 1,60 x 0,42 x 0,40 in legno lamellare di pino trattato per esterni con vernici senza cromo e arsenico, composto da piano in tavole di 3 cm di spessore, telaio e piedi in morali di spess. 9*9 cm. SOMMANO cad	5,00	568,57	2'842,85	14,21	0,50
12 P.06	Editing e grafica per cartelli (AR5). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia.					
	A R I P O R T A R E			46'758,74	1'799,79	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			46'758,74	1'799,79	
13 P.07	Laminazione con ... one e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. SOMMANO cad	3,00	632,60	1'897,80	9,49	0,500
14 P.08	Capannina "grande" per cartello informativo (AR5). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 150 cm di larghezza per 270 di altezza (... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. SOMMANO cad	2,00	640,33	1'280,66	6,40	0,500
15 P.09	Capannina "piccola" per cartello informativo (AR6). Realizzata con struttura portante in legno con copertura in assi di castagno. Dimensioni 100 cm di larghezza per 270 di altezza ... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. SOMMANO cad	1,00	521,44	521,44	2,61	0,500
16 P.09a	Struttura per cartello didattico/panoramico (AR3). Realizzato con struttura portante in legno formata da due pali in castagno da 20 cm delle dimensioni di 100 cm di larghezza per 9 ... nnello informativo in multistrato con applicato supporto in lamiera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. SOMMANO cad	6,00	229,53	1'377,18	6,89	0,500
17 P.10	Editing e grafica per cartelli (AR3). Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con ... one e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. SOMMANO cad	6,00	609,00	3'654,00	18,27	0,500
18 P.11	Viminata viva (IN1). Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 1,5 mt), posti ad una distanza di 50/100 cm ed infissi nel ... ogni altro onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO m	100,00	31,25	3'125,00	93,75	3,000
19 P.12	Costruzione di taglia acqua. Costruzione di taglia acqua in legno idoneo e durabile, costituito da una tondone del diametro di almeno 15 cm circa, posto trasversalmente a 45 gradi rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano con zancatura. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO m	150,00	10,92	1'638,00	49,14	3,000
20 P.13	Realizzazione di drenaggio delle acque meteoriche. Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche, posta trasversalmente o parallelamente rispetto all'asse del perco ... ue tondi in legno del diametro di 15 cm. Compreso gli oneri di scavo. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO m	150,00	16,57	2'485,50	74,57	3,000
21 P.14	Tabellone indicatore dei lavori. In legno tamburato delle dimensioni di mt 2,30x1,50, rivestito di faesite, messo in opera verniciato e completo dei supporti occorrenti, delle scritte necessarie all'individuazione dell'ente finanziatore, di quello esecutore delle opere e di quant'altro. SOMMANO cad	1,00	300,00	300,00	1,50	0,500
22 P.15	Potatura di arbusti, siepi e cespugli isolati o in macchie. Intervento completo comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo necessario, nonchè di raccolta, carico trasporto e ... erimento di materiale di risulta. Per abusti di altezza oltre 1,5 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO m	200,00	4,00	800,00	24,00	3,000
23 P.16	Potatura di contenimento di alberi. Esempolari a chioma espansa secondo la forma campione stabilita dalla DL comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del ta ... o del materiale di risulta. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO cad	10,00	111,89	1'118,90	33,57	3,000
	Abbattimento di alberi adulti. Esempolari a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta e oner ... per la rimozione del ceppo. Per esemplari di altezza da 6 m a 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. SOMMANO cad	2,00	142,13	284,26	8,53	3,000
	A R I P O R T A R E			65'241,48	2'128,51	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			65'241,48	2'128,51	
24 P.17	Sistemazione fondo del sentiero di larghezza media di ml 2,5. Comprendente decespugliamento selettivo, spietramento manuale, eventuale livellamento a mano del fondo e accantonamento delle pietre in idoneo posto stabilito dalla DL. SOMMANO m	458,00	7,67	3'512,86	105,39	3,00
25 P.18	Ricarico con materiale arido (lapillo vulcanico) e pietre locali della strada comunale carrabile di accesso. Compresa sistemazione delle pendenze per il deflusso delle acque meteoriche, taglia acqua e decespugliamento dei fronti laterali. SOMMANO mq	214,69	31,46	6'754,15	202,62	3,00
26 P.19	Palificata con rullo spondale vivo in fibra di cocco e fascinata viva di salice (IN3). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali ve ... diam. 15 e diam.20. Il percorso viene ripristinato con massiciata di pietra locale e terreno naturale come da progetto. SOMMANO m	32,00	261,43	8'365,76	250,97	3,00
27 P.20	Formazione di siepe a ridosso della staccionata maremmana. Composta da: cornus sanguinea; crataegus monogyna; prunus spinosa in vaso da 3 litri per 5 piante al ml. Compresa la forn ... sa di un doppio filo di ferro zincato, legatura delle piante al filo. Compreso manodopera, materiali ed utile d'impresa. SOMMANO m	1'800,00	39,60	71'280,00	2'138,40	3,00
28 P.21	Fornitura in opera di "populus nigra", "populus purpurea", "salix alba". Forniti in vaso; circonferenza del tronco 8-10 cm. Posti in opera lungo la siepe ogni 20 m. SOMMANO cad	50,00	44,98	2'249,00	67,47	3,00
29 P.22	Osservatorio. Realizzato con montanti in legno di castagno (12x12), pareti in tavolato in castagno trattato spessore 3,5 cm, pavimento in tavolato di castagno sp 5 cm. Copertura in tavolato di abete sp 3 cm con guaina ardesiata e canale di gronda in rame. Compreso di rampa di accesso in legno. SOMMANO cad	1,00	6'619,44	6'619,44	198,58	3,00
30 P.23	Incannucciata (AR7). Realizzata con pali di castagno verticali diam. 10/12 cm posti alla distanza di ml 2 ed altezza ml 2 fuori terra, rete metallica zincata e incannucciato. SOMMANO m	315,00	38,00	11'970,00	359,10	3,00
31 P.24	Palificata viva spondale con palo verticale frontale (IN4). Realizzata per il ripristino dei tratti di percorso erosi dalle acque. Costituita da pali verticali e orizzontali in castagno diam.20. come da progetto. SOMMANO m	54,00	153,21	8'273,34	248,20	3,00
32 P.25	Pavimentazione per disabili. Costituita da pavimentazione in HPDE alveolare posa in opera previa formazione di trincea e posa in opera per strati di: 1) ghiaia compattata rullata s ... tessuto drenante; 3) terreno vegetale con sabbia. I bordi laterali saranno delimitati da pali in castagno diam. 10/12 cm SOMMANO mq	309,00	57,25	17'690,25	88,45	0,50
33 P.26	Fornitura e messa in opera di torretta di osservazione in legno, costituita da orditura principale e secondaria in legno lamellare conforme alla norma europea EN 14080 ed avente el ... ovazione della D.L. prima della messa in produzione. Escluso fondazione. Compreso manodopera ed utile d'impresa. SOMMANO cad	1,00	19'500,00	19'500,00	1'170,00	6,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro			221'456,28	6'957,69	3,14
	T O T A L E euro			221'456,28	6'957,69	3,14
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----					
	A R I P O R T A R E					

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
PROGETTO ESECUTIVO**

QUADRO ECONOMICO GENERALE

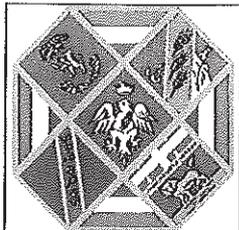
QUADRO ECONOMICO ESECUTIVO

VOCE DI SPESA	STIMA IN €
A IMPORTO DEI LAVORI	221 456,28
INCIDENZA SICUREZZA	6 957,69
BASE D'APPALTO	214 498,59
SOMME A DISPOSIZIONE	
B DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	
1 Rilievi accertamenti ed indagini + CNPAIA 2%	10 281,38
2 Spese tecniche + CNPAIA 2%:	
Progetto preliminare	1 157,70
Progetto definitivo	7 140,00
Progetto esecutivo	4 157,30
Direzione Lavori	4 157,19
Coordinamento sicurezza	1 200,74
Spese per collaudi	1 000,00
Spese di gara	465,00
3 Acquisizione aree	10 071,38
4 Stampa guida e opuscoli	15 498,70
5 Attività e supporto RUP 0.7% comma 5 art.92 D.Lgs 163/06	1 550,19
7 Iva spese generali 20%	2 387,54
8 Iva spese generali 21%	2 208,20
9 Imprevisti (comprensivo d'IVA 10%)	5 096,77
10 Iva lavori 10%	22 145,63
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	88 517,72
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (A+B) (euro trecentonovemilanovecentosettantaquattro/00 euro)	309 974,00

Civita Castellana li 09/01/2012

Il tecnico
arch. Paola Rossi





REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE
AMBIENTE E COOPERAZIONE
TRA I POPOLI



SISTEMA REGIONALE DELLE
AREE NATURALI PROTETTE



RISERVA NATURALE
DEL LAGO DI VICO

RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO

COMUNE DI CAPRAROLA

PROGRAMMAZIONE REGIONALE 2007 - 2013 PER IL SISTEMA
REGIONALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE

VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE"
LUNGO LE SPONDE DEL LAGO
progetto esecutivo

n° Elaborato

04

Descrizione

QUADRO DI INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITA' DI MANODOPERA

Responsabile del Procedimento:

arch. LAURA PACINI

Il Direttore

dott. FELICE SIMMI

Progettista:

PAOLA ROSSI architetto

Collaboratori:

GIANLUCA CERRI architetto



N. 158

EL. N. 158/04

REV. 0

Data dicembre 2011

Comune di Caprarola
Provincia di Viterbo

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE
SPONDE DEL LAGO DI VICO

COMMITTENTE: Riserva Naturale del Lago di Vico

Civita Castellana, 09/01/2012

IL TECNICO
arch. Paola Rossi

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO					
	LAVORI A MISURA					
1 A02.01.003.a	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2,00 m ... on mezzi meccanici, senza il carico sui mezzi di trasporto					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			8,66		
	Utili Impresa 10% euro			-0,79		
	Spese Generali 14% euro			-0,97		
	Prezzo Netto euro			6,90		
	RISORSE:					
	NOLI:					
	escavatore h	0,100	41,30	4,13		
	Sommamo le risorse euro			4,13		
	Resta manodopera euro			2,77		31,98
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO mc	22,50	8,66	194,85	62,33	31,98
2 A03.03.006	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati ... ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			57,62		
	Utili Impresa 10% euro			-5,24		
	Spese Generali 14% euro			-6,43		
	Prezzo Netto euro			45,95		
	RISORSE:					
	NOLI:					
	autocarro h	1,000	31,00	31,00		
	Sommamo le risorse euro			31,00		
	Resta manodopera euro			14,95		25,94
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO ton	22,50	57,62	1'296,45	336,38	25,94
3 A03.03.007.c	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di ricicl ... corresponsione degli oneri. terre e rocce non recuperabili					
	SOMMANO ton	22,50	11,00	247,50	0,00	
4 A06.01.002.c	Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le pres ... grone di sottofondazione con i seguenti dosaggi: 250 kg/mc					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			92,34		
	Utili Impresa 10% euro			-8,39		
	Spese Generali 14% euro			-10,31		
	Prezzo Netto euro			73,64		
	RISORSE:					
	MATERIALI:					
	conglomerato mc	1,000	50,00	50,00		
	Sommamo le risorse euro			50,00		
	Resta manodopera euro			23,64		25,60
	A RIPORTARE			1'738,80	398,71	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			1'738,80	398,71	
5 A06.01.003.c	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO mc Conglomerato cementizio in opera eseguito secondo le pres ... egno, di sottoscampa, di controripa: C25/30 - Rck 30 N/mmq CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: conglomerato mc <i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	4,50	92,34	415,53	106,38	25,601
				123,83		
				-11,26		
				-13,82		
				98,75		
		1,000	70,00	70,00		
				70,00		23,21'
				28,75		
6 A06.02.001.b	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO mc Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: acciaio kg <i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	18,00	123,83	2'228,94	517,50	23,21'
				1,23		
				-0,11		
				-0,14		
				0,98		
		1,000	0,70	0,70		
				0,70		22,76
				0,28		
7 C01.01.007	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO kg Eliminazione selettiva di vegetazione infestante arborea ... e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: NOLI: escavatore h <i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	703,30	1,23	865,06	196,92	22,76
				1,55		
				-0,14		
				-0,17		
				1,24		
		0,020	41,30	0,83		
				0,83		26,45
				0,41		
8	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO m ² Fornitura e messa in opera di staccionata rustica alla ma ... tutti i piccoli movimenti	301,89	1,55	467,93	123,77	26,45
	A RIPORTARE			5'716,26	1'343,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			5'716,26	1'343,28	
P.01	terra, in escavo ed in riporto. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 16,08 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -1,46 <i>Spese Generali 14% euro</i> -1,80 <i>Prezzo Netto euro</i> 12,82 RISORSE: MATERIALI: <i>chiodi, asfalto liquido, pali di castagno 8/10 e 9/11 m d'opera</i> NOLI: <i>autocarro h</i> <i>trivella manuale a motore h</i> <i>motosega a catena h</i> <i>Sommano le risorse euro</i> 9,39 <i>Resta manodopera euro</i> 3,43 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO m	1,000	6,76	6,76		
		0,010	49,62	0,50		
		0,050	41,30	2,07		
		0,010	5,82	0,06		
						21,33
9 P.02	Gradoni (AR2). Realizzazione di gradoni costituiti con al ... o ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 42,09 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -3,83 <i>Spese Generali 14% euro</i> -4,70 <i>Prezzo Netto euro</i> 33,56 RISORSE: MATERIALI: <i>pali di castagni 8/10 e 10/12 terreno vegetale corpo d'opera</i> <i>Sommano le risorse euro</i> 10,88 <i>Resta manodopera euro</i> 22,68 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad	1,000	10,88	10,88		
						53,88
		7,00	42,09	294,63	158,76	53,88
10 P.03	Palizzata con pali di castagno (IN2) - Realizzazione di u ... ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 84,30 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -7,66 <i>Spese Generali 14% euro</i> -9,41 <i>Prezzo Netto euro</i> 67,23 RISORSE: MATERIALI: <i>pali di castagno 8/10 e 10/12, terreno vegetale e chiodi mq d'opera</i> NOLI: <i>trivellatrice manuale h</i> <i>Sommano le risorse euro</i> 31,41 <i>Resta manodopera euro</i> 35,82 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO mq	1,000	29,34	29,34		
		0,050	41,30	2,07		
						42,45
		30,00	84,30	2'529,00	1'074,60	42,45
	A RIPORTARE			43'915,89	10'122,64	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			43'915,89	10'122,64	
11 P.05	Fornitura e messa in opera di panche dalle misure di m 1, ... m di spessore, telaio e piedi in morali di spess. 9*9 cm. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 568,57 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -51,69 <i>Spese Generali 14% euro</i> -63,48 <i>Prezzo Netto euro</i> 453,40 <i>RISORSE:</i> <i>MATERIALI:</i> <i>tavole e morali in pino, bulloni. viti autofilettanti, cls e portapalo in acciaio corpo d'opera</i> <i>TRASPORTI:</i> <i>autocarro h</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> 252,73 <i>Resto manodopera euro</i> 6,20 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad 5,00 568,57 2'842,85 972,35 34,20%	1,000	252,73	252,73		
		0,200	31,00	6,20		
				258,93		
				194,47		34,20%
12 P.06	Editing e grafica per cartelli (AR5). Pannello in multistato ... ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 632,60 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -57,51 <i>Spese Generali 14% euro</i> -70,63 <i>Prezzo Netto euro</i> 504,46 <i>RISORSE:</i> <i>MATERIALI:</i> <i>pannello multistrato, stampa corpo d'opera</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> 82,60 <i>Resto manodopera euro</i> 82,60 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad 3,00 632,60 1'897,80 1'265,58 66,68%	1,000	82,60	82,60		
				82,60		
				421,86		66,68%
13 P.07	Capannina "grande" per cartello informativo (AR5). Realiz ... miera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 640,33 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -58,21 <i>Spese Generali 14% euro</i> -71,49 <i>Prezzo Netto euro</i> 510,63 <i>RISORSE:</i> <i>MATERIALI:</i> <i>tirafondi, cls, bulloni e viti, tavole e morali in castagno, impregante e tegola canadese corpo d'opera</i> <i>NOLI:</i> <i>trivella manuale h</i> <i>TRASPORTI:</i> <i>autocarro h</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> 230,60 <i>Resto manodopera euro</i> 2,07 QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad 1,000 230,60 230,60 40,98%	1,000	230,60	230,60		
		0,050	41,30	2,07		
		0,500	31,00	15,50		
				248,17		
				262,46		40,98%
	A RIPIORTARE			48'656,54	12'360,57	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			48'656,54	12'360,57	
14 P.08	<p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad</p> <p>Capannina "piccola" per cartello informativo (AR6). Reali ... miera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro Utili Impresa 10% euro Spese Generali 14% euro</p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: tirafondi, cls, viti e bulloni, tavole e morali in castagno, impregnante e tegola canadese corpo d'opera NOLI: trivella manuale h TRASPORTI: autocarro h</p> <p style="text-align: right;"><i>Sommano le risorse euro</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Resta manodopera euro</i></p>	2,00	640,33	1'280,66	524,92	40,98%
15 P.09	<p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad</p> <p>Struttura per cartello didattico/panoramico (AR3). Realiz ... miera di alluminio stampata. Comprensivo di installazione.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro Utili Impresa 10% euro Spese Generali 14% euro</p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: cls, tirafondi, bulloni e viti, palo di castagno, impregnante corpo d'opera TRASPORTI: autocarro h</p> <p style="text-align: right;"><i>Sommano le risorse euro</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Resta manodopera euro</i></p>	1,00	521,44	521,44	213,35	40,91%
16 P.09a	<p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad</p> <p>Editing e grafica per cartelli (AR3). Pannello in multis ... ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro Utili Impresa 10% euro Spese Generali 14% euro</p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: pannello multistrato e stampa corpo d'opera</p>	6,00	229,53	1'377,18	545,94	39,64%
	A R I P O R T A R E			51'835,82	13'644,78	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			51'835,82	13'644,78	
	<i>Sommano le risorse euro</i>			59,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			426,65		70,05
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO cad	6,00	609,00	3'654,00	2'559,90	70,05
17 P.10	Viminata viva (IN1). Realizzazione di una viminata costit ... 'arte. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			31,25		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-2,84		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-3,49		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			24,92		
	RISORSE:					
	MATERIALI:					
	<i>frustini di vimini ml d'opera</i>	1,000	8,00	8,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			8,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			16,92		54,14
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO m	100,00	31,25	3'125,00	1'692,00	54,14
18 P.11	Costruzione di taglia acqua. Costruzione di taglia acqua ... catura. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			10,92		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-0,99		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-1,22		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			8,71		
	RISORSE:					
	MATERIALI:					
	<i>tondono di acciaio ml d'opera</i>	1,000	4,00	4,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			4,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			4,71		43,13
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO m	150,00	10,92	1'638,00	706,50	43,13
19 P.12	Realizzazione di drenaggio delle acque meteoriche. Formaz ... scavo. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			16,57		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-1,51		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-1,85		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			13,21		
	RISORSE:					
	MATERIALI:					
	<i>pali di castagno m di opera</i>	1,000	6,00	6,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			6,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			7,21		43,51
	A RIPORTARE			60'252,82	18'603,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			60'252,82	18'603,18	
20 P.13	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO m Tabellone indicatore dei lavori. In legno tamburato delle ... ziatore, di quello esecutore delle opere e di quant'altro. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: <i>pannello di legno tamburato, supporto in morali di pino, stampa corpo d'opera</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	150,00	16,57	2'485,50	1'081,50	43,512
				300,00		
				-27,27		
				-33,49		
				239,24		
		1,000	200,00	200,00		
				200,00		13,080
				39,24		
21 P.14	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad Potatura di arbusti, siepi e cespugli isolati o in macchi ... 1,5 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: NOLI: <i>motosega a catena h</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	1,00	300,00	300,00	39,24	13,080
				4,00		
				-0,36		
				-0,45		
				3,19		
		0,500	3,20	1,60		
				1,60		39,750
				1,59		
22 P.15	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO m Potatura di contenimento di alberi. Esemplari a chioma es ... 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: NOLI: <i>motosega a catena h</i> TRASPORTI: <i>autocarro h</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	200,00	4,00	800,00	318,00	39,750
				111,89		
				-10,17		
				-12,49		
				89,23		
		2,000	3,20	6,40		
		0,500	31,00	15,50		
				21,90		60,175
				67,33		
	A RIPORTARE			63'838,32	20'041,92	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			63'838,32	20'041,92	
23 P.16	<p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p> <p>Abbattimento di alberi adulti. Esempolari a chioma espansa ... 12 m. Compreso oneri sicurezza, spese ed utile d'impresa.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 142,13 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -12,92 <i>Spese Generali 14% euro</i> -15,87 <i>Prezzo Netto euro</i> 113,34</p> <p>RISORSE: NOLI: <i>motosega a catena h</i> 1,000 3,20 3,20 TRASPORTI: <i>autocarro h</i> 0,500 31,00 15,50 <i>Sommano le risorse euro</i> 18,70 <i>Resta manodopera euro</i> 94,64</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	10,00	111,89	1'118,90	673,30	60,17%
24 P.17	<p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p> <p>Sistemazione fondo del sentiero di larghezza media di ml ... tonamento delle pietre in idoneo posto stabilito dalla DL.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 7,67 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -0,70 <i>Spese Generali 14% euro</i> -0,86 <i>Prezzo Netto euro</i> 6,11</p> <p>RISORSE: NOLI: <i>decespugliatore a spalla h</i> 0,050 31,70 1,59 <i>Sommano le risorse euro</i> 1,59 <i>Resta manodopera euro</i> 4,52</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	2,00	142,13	284,26	189,28	66,58%
25 P.18	<p style="text-align: right;">SOMMANO m</p> <p>Ricarico con materiale arido (lapillo vulcanico) e pietre ... iche, taglia acqua e decespugliamento dei fronti laterali.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 31,46 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -2,86 <i>Spese Generali 14% euro</i> -3,51 <i>Prezzo Netto euro</i> 25,09</p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>materiale arido, lapillo vulcanico mq di opera</i> 1,000 7,90 7,90 NOLI: <i>minipala h</i> 0,100 52,95 5,30 <i>decespugliatore a spalla h</i> 0,100 31,70 3,17 TRASPORTI: <i>autocarro h</i> 0,100 58,00 5,80 <i>Sommano le risorse euro</i> 22,17 <i>Resta manodopera euro</i> 2,92</p>	458,00	7,67	3'512,86	2'070,16	58,931
	A RIPORTARE			68'754,34	22'974,66	9,282

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			68'754,34	22'974,66	
26 P.19	<p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mq</p> <p>Palificata con rullo spondale vivo in fibra di cocco e fa ... iata di pietra locale e terreno naturale come da progetto.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>palo di castagno diam. 15 e 20, chiodi, talee, lapillo vulcanico, pietre locali m di opera</i> NOLI: <i>trattore con battipalo e rullo meccanico h</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i></p>	214,69	31,46	6'754,15	626,89	9,282
				261,43		
				-23,77		
				-29,19		
				208,47		
		1,000	194,00	194,00		
		0,100	68,88	6,89		
				200,89		
				7,58		2,899
27 P.20	<p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p> <p>Formazione di siepe a ridosso della staccionata maremmana ... I filo. Compreso manodopera, materiali ed utile d'impresa.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>pinta e sostegno per siepe m di opera</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i></p>	32,00	261,43	8'365,76	242,56	2,899
				39,60		
				-3,60		
				-4,42		
				31,58		
		1,000	29,30	29,30		
				29,30		
				2,28		5,758
28 P.21	<p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p> <p>Fornitura in opera di "populus nigra", "populus purpurea" ... I tronco 8-10 cm. Posti in opera lungo la siepe ogni 20 m.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i></p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>populus nigra cad</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i></p>	1'800,00	39,60	71'280,00	4'104,00	5,758
				44,98		
				-4,09		
				-5,02		
				35,87		
		1,000	28,88	28,88		
				28,88		
				6,99		15,540
	A RIPORTARE			155'154,25	27'948,11	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			155'154,25	27'948,11	
29 P.22	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad Osservatorio. Realizzato con montanti in legno di castagn ... di gronda in rame. Compreso di rampa di accesso in legno. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: <i>morali di castagno da 12, pali di castagno da 24, tavole castagno spess. 3,5 e 5 cm,</i> <i>guaina, trattamento corpo d'opera</i> NOLI: <i>trattore con braccio idraulico e battipalo h</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	50,00	44,98	2'249,00	349,50	15,540
				6'619,44		
				-601,77		
				-739,01		
				5'278,66		
		1,000	3'296,00	3'296,00		
		3,000	68,88	206,64		
				3'502,64		
				1'776,02		26,830
30 P.23	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO cad Incannucciata (AR7). Realizzata con pali di castagno vert ... ml 2 fuori terra, rete metallica zincata e incannucciato. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: <i>incannucciata m</i> <i>Sommamo le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	1,00	6'619,44	6'619,44	1'776,02	26,830
				38,00		
				-3,45		
				-4,24		
				30,31		
		1,000	22,00	22,00		
				22,00		
				8,31		21,86
31 P.24	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO m Palificata viva spondale con palo verticale frontale (IN4 ... icali e orizzontali in castagno diam.20. come da progetto. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: <i>palo di castagno diam. 20, lungh. 1 e 2 m, chiodatura e talse 1 m d'opera</i> NOLI: <i>motosega a catena h</i> <i>generatore e compressore h</i> TRASPORTI: <i>autocarro h</i>	315,00	38,00	11'970,00	2'617,65	21,86
				153,21		
				-13,93		
				-17,10		
				122,18		
		1,000	57,20	57,20		
		0,300	4,00	1,20		
		0,300	18,00	5,40		
		0,100	68,88	6,89		
	A R I P O R T A R E			175'992,69	32'691,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			175'992,69	32'691,28	
	<i>Sommamo le risorse euro</i>			70,69		
	<i>Resta manodopera euro</i>			51,49		33,60%
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO m	54,00	153,21	8'273,34	2'780,46	33,60%
32 P.25	Pavimentazione per disabili. Costituita da pavimentazione ... rali saranno delimitati da pali in castagno diam. 10/12 cm					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			57,25		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-5,20		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-6,39		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			45,66		
	<i>RISORSE:</i>					
	<i>MATERIALI:</i>					
	<i>pavimentazione in HDPE cm 100x50 h 4.5, ghiaia, geotessuto, terreno vegetale, pali in castagno ml di opera</i>	0,000	0,00	0,00		
	<i>NOLI:</i>					
	<i>minipala h</i>	0,020	42,50	0,85		
	<i>TRASPORTI:</i>					
	<i>autocarro h</i>	0,020	68,88	1,38		
	<i>Sommamo le risorse euro</i>			2,23		
	<i>Resta manodopera euro</i>			43,43		75,86%
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO mq	309,00	57,25	17'690,25	13'419,87	75,86%
33 P.26	Fornitura e messa in opera di torretta di osservazione in ... so fondazione. Compreso manodopera ed utile d'impresa.					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			19'500,00		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-1'772,73		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-2'177,03		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			15'550,24		
	<i>RISORSE:</i>					
	<i>MATERIALI:</i>					
	<i>travi e pilastri in legno lamellare categoria C24, bulloni e viti corpo d'opera</i>	1,000	14'000,00	14'000,00		
	<i>Sommamo le risorse euro</i>			14'000,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			1'550,24		7,95%
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO cad	1,00	19'500,00	19'500,00	1'550,24	7,95%
	Parziale LAVORI A MISURA euro			221'456,28	50'441,85	22,77%
	TOTALE euro			221'456,28	50'441,85	22,77%
	----- ----- ----- ----- ----- ----- -----					
	A RIPORTARE					

**REGIONE LAZIO
RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO
PROVINCIA DI VITERBO**

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE
(articolo 40 DPR 554/99)

**VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE
SPONDE DEL LAGO DI VICO**

Regione: LAZIO
Comune di: CAPRAROLA
Provincia di : VITERBO
Oggetto: VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE
SPONDE DEL LAGO DI VICO

ELENCO DEI CORPI D'OPERA:

01 Sistemazioni dei percorsi e opere accessorie

02 Cartellonistica.

CORPO D'OPERA: 01

SISTEMAZIONE DEI PERCORSI E OPERE ACCESSORIE

La progettazione generale intende permettere il transito in alcuni tratti delle sponde del Lago di Vico, all'interno della Riserva Naturale. Si prevedono interventi di decespugliamento, messa in opera di staccionate, gradoni, palificate, torretta di avvistamento.

UNITA' TECNOLOGICHE

01.01 ATTREZZATURE ESTERNE

UNITA' TECNOLOGICA 01.01

Le attrezzature esterne costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi che caratterizzano l'ambiente esterno, esse sono costituite da staccionate, viminate, palificate, siepi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I rivestimenti e le finiture delle attrezzature esterne devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

Prestazioni

I rivestimenti e le finiture delle attrezzature esterne devono assicurare i valori minimi di planarità locale e generale

Livello minimo della prestazione

Nel rispetto della planarità generale il requisito va considerato a seconda del tipo di attrezzatura; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2m i 4 mm.

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici e organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione

I materiali devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

01.01.R03 Resistenza agli urti di sicurezza

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne devono essere in grado di resistere agli urti e alle cadute di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni ecc.

Prestazioni

Sottoposte alle azioni di urti i materiali costituenti elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono conservare la loro integrità strutturale senza

manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione

Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.

01.01.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico di incendio.

Livello minimo della prestazione

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico di incendio con un valore minimo R= 10 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi

01.01.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare di separazione e protezione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare di separazione e protezione) devono assicurare durata e funzionalità tali da non pregiudicare la sicurezza degli utenti. In particolare l'azione del vento incide in base all'altezza e alla forma degli elementi.

Livello minimo della prestazione

Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR – BU 117 e il DM 12.02.82 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.

01.01.R06 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: durabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Non devono verificarsi deterioramenti di nessun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne nei limiti indicati dalla normativa.

Livello minimo della prestazione

Non devono verificarsi deterioramenti di nessun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne nei limiti indicati dalla normativa.

01.01.R07 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: durabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni

In particolare i materiali dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie ecc non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

Livello minimo della prestazione

In particolare i materiali dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie ecc non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

01.01.R08 Sicurezza alla circolazione

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare passerelle e scale) devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni

In particolare le passerelle e le scale dovranno avere pavimentazione orizzontale e complanare.

Livello minimo della prestazione

In particolare le passerelle e le scale dovranno avere pavimentazione orizzontale e complanare.

L'UNITA' TECNOLOGICA E' COMPOSTA DAI SEGUENTI ELEMENTI MANUTENTIBILI

01.01.01. Staccionate, viminate, palificate

01.01.02. Torretta di avvistamento e osservatorio

ELEMENTO MANUTENTIBILE 01.01.01

Staccionate, viminate, palificate

Le attrezzature saranno realizzate in legno con alcune parti metalliche necessarie per i fissaggi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01 R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli arredi di uno spazio ad uso pubblico devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione.

Prestazioni

I manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi stabiliti. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superficie agevolmente pulibili.

Livello minimo della prestazione

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01 A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

01.01.01 A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del manufatto.

01.01.01. A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi ai manufatti (pali per staccionate).

01.01.01. A04 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.01.01 A05 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti

01.01.01 A06 Scheggiatura

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01 C01 Controllo integrità dei manufatti

Cadenza: ogni 30 giorni

Tipologia: controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rotture, ecc) e/o causa di usura.

Requisiti da verificare: 1) Attrezzabilità

Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Instabilità ancoraggi; 4) Macchie e graffi; 5) Rottura; 6) Scheggiatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01 M01 Pulizia manufatti

Cadenza: ogni 1 anno

Pulizia accurata di manufatti e/o altri accessori di arredo con prodotti specifici ed idonei al tipo di materiale.

Ditte specializzate: generico

01.01.01 M02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti dei manufatti con altri analoghi con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Ditte specializzate: specializzati vari

ELEMENTO MANUTENTIBILE 01.01.02

Torretta di avvistamento e osservatorio

E' una struttura realizzata in ferro e legno con fondazione in c.a. La sua funzione è quella di consentire la sosta per l'osservazione della fauna.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04 R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La pavimentazione deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, fratture dei materiali e comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Gli elementi non devono presentare parti mancanti (come elementi in legno) a vista.

Livello minimo della prestazione

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: l'assenza di difetti.

01.01.04 R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici e organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali non devono subire dissoluzioni o disgregamenti e mutazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi.

Prestazioni

I materiali costituenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione.

Livello minimo della prestazione

I livelli minimi variano in funzione del tempo.

01.01.04 R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici e organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni della prestazione di sicurezza in tempi brevi.

Prestazioni

I materiali dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione

I livelli minimi variano in funzione del tempo.

01.01.04 R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici e organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti il ponte, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo.

Livello minimo della prestazione

In presenza d'acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti che possano pregiudicare la funzionalità dell'opera.

01.01.04 R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le strutture devono essere idonee a contrastare in modo efficace il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione

Si rimanda alle prescrizioni di legge

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02. A01 Instabilità ancoraggi e delle giunzioni

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo e delle giunzioni tra le parti delle strutture.

01.01.04 A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.02 C01 Controllo integrità dei manufatti

Cadenza: ogni anno

Tipologia: controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere e ricerca di eventuali anomalie (rotture, ecc).

Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) resistenza agli agenti aggressivi chimici, biologici, e all'acqua; 3) Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità ancoraggi e delle giunzioni; 2) Rottura;

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02 M01 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Ditte specializzate: specializzati vari

CORPO D'OPERA: 02

CARTELLONISTICA

La progettazione prevede l'installazione di adeguata cartellonistica di vari tipologie. I cartelli sono realizzati in metallo con pellicole adesive ed infissi stabilmente al suolo tramite fondazione in calcestruzzo.

UNITA' TECNOLOGICHE

02.01. Cartelli

UNITA' TECNOLOGICA 02.01

Le attrezzature costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione didattica e informativo, esse sono costituite da cartelli didattici e informativi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I rivestimenti e le finiture delle attrezzature esterne devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

Prestazioni

I rivestimenti e le finiture delle attrezzature esterne devono assicurare i valori minimi di planarità locale e generale

Livello minimo della prestazione

Nel rispetto della planarità generale il requisito va considerato a seconda del tipo di attrezzatura; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2m i 4 mm.

02.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici e organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione

I materiali devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

02.01.R03 Resistenza agli urti di sicurezza

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli elementi costituenti le attrezzature esterne devono essere in grado di resistere agli urti e alle cadute di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni ecc.

Prestazioni

Sottoposte alle azioni di urti i materiali costituenti elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono conservare la loro integrità strutturale senza manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione

Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.

02.01.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico di incendio.

Livello minimo della prestazione

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico di incendio con un valore minimo R= 10 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi

02.01.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare di separazione e protezione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare di separazione e protezione) devono assicurare durata e funzionalità tali da non pregiudicare la sicurezza degli utenti. In particolare l'azione del vento incide in base all'altezza e alla forma degli elementi.

Livello minimo della prestazione

Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR – BU 117 e il DM 12.02.82 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.

02.01.R06 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: durabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Non devono verificarsi deterioramenti di nessun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne nei limiti indicati dalla normativa.

Livello minimo della prestazione

Non devono verificarsi deterioramenti di nessun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne nei limiti indicati dalla normativa.

02.01.R07 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: durabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni

In particolare i materiali dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie ecc non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

Livello minimo della prestazione

In particolare i materiali dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie ecc non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

02.01.R08 Sicurezza alla circolazione

Classe di Requisiti: di stabilità

Classe di Esigenza: sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

L'UNITA' TECNOLOGICA E' COMPOSTA DAI SEGUENTI ELEMENTI MANUTENTIBILI

02.01.01 Strutture di sostegno metalliche con pellicole adesive

ELEMENTO MANUTENTIBILE 02.01.01

Strutture di sostegno metalliche

Le attrezzature saranno realizzate in metallo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01 R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli arredi di uno spazio ad uso pubblico devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione.

Prestazioni

I manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi stabiliti. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superficie agevolmente pulibili.

Livello minimo della prestazione

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01 A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

02.01.01 A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del manufatto.

02.01.01 A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi ai manufatti (pali per cartellonistica).

02.01.01. A04 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

02.01.01 A05 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti

02.01.01 A06 Scheggiatura

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01 C01 Controllo integrità dei manufatti

Cadenza: ogni 30 giorni

Tipologia: controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rotture, ecc) e/o causa di usura.

Requisiti da verificare: 1) Attrezzabilità

Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Instabilità ancoraggi; 4) Macchie e graffi; 5) Rottura; 6) Scheggiatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01 M01 Pulizia manufatti

Cadenza: ogni 90 giorni

Pulizia accurata di manufatti e/o altri accessori di arredo con prodotti specifici ed idonei al tipo di materiale.

Ditte specializzate: generico

02.01.01 M02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti dei manufatti con altri analoghi con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Ditte specializzate: specializzati vari

	mar-12	apr-12	mag-12	giu-12	lug-12	ago-12	set-12	ott-12	nov-12	dic-12	gen-13	feb-13
TEMPO	30 gg	60 gg	90 gg	120 gg	150 gg	180 gg	210 gg	240 gg	270 gg	300 gg	330 gg	360 gg
ATTIVITA'												
consegna lavori												
allest. cantiere												
delimitazione proprietà												
opere ing natur.												
pavimentazione disab.												
arredi												
montaggio torretta oss.												
montaggio osserv												
staccionate												
siepi e vegetazione												
real. incannucciata												
disall. Cantiere												
	30 gg	60 gg			60 gg	30 gg	30 gg	60 gg	60 gg	60 gg	30 gg	30 gg
	totale 360 giorni											

CONTRATTO DI APPALTO dei lavori di *Valorizzazione della via d'acqua "Le Prove" lungo le sponde del Lago di Vico*

L'anno DUEMILADODICI, addì del mese di in Caprarola e nella nella sede della Riserva Naturale Regionale del Lago di Vico, sono comparsi i signori:

.....

- il Dr. nato a il, il quale agisce in nome della Riserva Naturale Regionale del Lago di Vico ai sensi dell'art. 107, 109 e 192 del D.Lgs. n. 267/2000, in qualità di gestito dallo stesso Ente (Cod. Fisc.);
- dall'altra parte il Sig..... nato a il, che agisce in nome e per conto della Ditta (P. IVA), con sede dichiarata in (...), Via n.;

Di comune accordo le parti sunnominate, che hanno i requisiti di legge, rinunciano all'assistenza dei testimoni e lo fanno col mio consenso.

Premesso che:

- Che con deliberazione del n. del(All.) si approvava il progetto esecutivo disponendo di affidare i lavori in seguito a gara d'appalto col sistema della procedura ristretta e con il criterio del prezzo più basso così come previsto dall'art. 82 del D.lgs 12.04.2006, n. 163

Che in dipendenza della gara svoltasi in data l'appalto di detti lavori restava aggiudicato in via provvisoria alla Ditta per avere essa presentato la migliore offerta di ribasso sul prezzo base d'asta.(-.....% su EURO..... oltre ad EURO per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso);

Che con determinazione dirigenziale n. del

..... (all.) si aggiudicavano definitivamente i lavori in oggetto alla ditta sopracitata.

- Che la Prefettura di con nota n. del

..... ha certificato la insussistenza di cause di divieto

sospensione o decadenza nei confronti della ditta

..... di cui alla legge

575/65 e successive modificazioni ed integrazioni;

con verbale in data la ditta appaltatrice ed il responsabile del

procedimento hanno congiuntamente dato atto del permanere delle condizioni che

consentono l'immediata esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 71, 3° co., D.P.R.

554/1999

TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti convengono e stipulano quanto appresso:

Art.1 Oggetto del contratto

Il Dr. nella sua qualità di della Riserva Naturale Regionale del Lago

di Vico in nome e per conto ed interesse dell'ente medesimo ed in esecuzione della su

richiamata determinazione, concede alla Ditta (P. IVA), con sede

dichiarata in (.....), Via n., che a mezzo dello stesso titolare Sig.

..... accetta, l'appalto dei lavori di *Valorizzazione della via*

d'acqua "Le Prove" lungo le sponde del Lago di Vico

Art.2 Norme, condizioni, patti e modalità

L'appalto viene concesso e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle

norme, condizioni, patti e modalità dedotti e risultanti nel capitolato speciale di appalto,

allegato al progetto, che l'impresa dichiara di conoscere ed accettare e che qui si intende

integralmente riportato e trascritto. Il contratto è stipulato “a corpo” ai sensi dell’art.53 del DLgs 163/2006; previsto in Euro -----, l’importo complessivo dei relativi lavori resta fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.

Art.3 Corrispettivo

Il corrispettivo dovuto dalla Riserva all’appaltatore per il pieno e perfetto adempimento del contratto è stabilito in Euro oltre IVA relativa, di cui Euro per oneri sicurezza, così determinato in seguito al ribasso percentuale del% sul prezzo a base d’asta soggetto a ribasso di Euro, salva liquidazione finale.

Art.4 Lavori in diminuzione

La stazione appaltante si riserva di esaminare e valutare eventuali proposte di varianti migliorative in diminuzione da parte dell’appaltatore; le eventuali economie accertate conseguentemente saranno ripartite in parti uguali tra stazione appaltante ed appaltatore.

La stazione appaltante può comunque sempre ordinare, ai sensi dell’art.12 del Capitolato generale d’appalto di cui al D.M. LL.PP. n.145/2000, l’esecuzione dei lavori in diminuzione, nel limite di un quinto dell’importo contrattuale e senza indennizzo per l’appaltatore.

Art.5 Revisione dei prezzi

Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l’art. 1664, primo comma, del Codice Civile.

L’appalto si intende conferito e pertanto accettato con la formula “prezzo chiuso”, ai sensi dell’art. 26, comma 3°, Legge n. 109/94 e s. m. i.

Art.6 Garanzie contrattuali

A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto l’appaltatore ha prestato la cauzione definitiva pari al 10 % dell’importo contrattuale come risulta da polizza fidejussoria n.

..... in data rilasciata dalla Soc. Ag. di

..... , contenente la rinuncia espressa al beneficio della preventiva escussione

del debitore principale e la clausola di operatività entro 15 giorni a semplice richiesta della

stazione appaltante e da valere sino all'emissione del certificato di regolare esecuzione o di

collaudo provvisorio. La ditta aggiudicataria ha prestato garanzia assicurativa a copertura

degli eventuali danni e dei rischi previsti dall'art. 103 di cui al DPR n. 554/1999, con valenza

fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio mediante la polizza n

..... della Soc..... Ag. di

Art.7 Clausole essenziali

Sono fissate le seguenti clausole essenziali:

a) il termine per l'esecuzione delle prestazioni previste dal presente contratto è fissato in 360 (trecentosessanta) giorni consecutivi dalla data di consegna dei lavori. Per ogni giorno di ritardo oltre il termine suddetto è prevista la penalità di Euro 100,00 (cento).

b) L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra prevista di euro 80.000,00 (ottantamila), e comunque ad avvenuto accredito delle somme da parte della Regione Lazio, senza aver nulla a pretendere per eventuali ritardi non dipendenti dal Comune, di detti accreditamenti.

Il conto finale verrà compilato entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori. E' fatta salva la possibilità, anche in corso d'opera, di convenire anticipazioni del termine finale con riconoscimento del "premio di accelerazione", ai sensi dell'art. 23 del Capitolato Generale d'Appalto di cui al D.M. LL.PP. n. 145/2000.

Art.8 Responsabilità

L'impresa appaltatrice è personalmente responsabile tanto verso la Riserva quanto verso chiunque altro dei danni alle persone ed alle cose qualunque ne sia la natura e la causa

rimanendo inteso che, in caso di disgrazia e di infortunio, deve provvedere al completo risarcimento dei danni e ciò senza diritto a compenso, esentando pertanto da ogni responsabilità civile e penale la direzione dei lavori e l'Amministrazione appaltante, dichiarandosi unica responsabile in caso di infortunio o di danni alle cose ed alle persone degli operai e di chiunque altro.

Art.9 Rescissione del contratto

La stazione appaltante si riserva la facoltà di rescindere il presente contratto mediante semplice denuncia, senza obbligo di messa in mora o di intervento dell'autorità giudiziaria, qualora l'impresa aggiudicataria dei lavori manchi in tutto o in parte ai patti convenuti e agli obblighi assunti con il presente contratto. Comunque la stazione appaltante, nei modi e termini di cui all'art. 122 del DPR n. 554/1999 e D. Lgs. n. 163/2006 e succ. modif. ed integrazioni, potrà in qualunque momento recedere dal presente contratto, previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite calcolato ai sensi del 2° comma del medesimo art. 122.

Art.10 Oneri previdenziali e pagamento dei lavoratori

L'impresa appaltatrice si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per i dipendenti delle aziende industriali ed affini e negli accordi integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nelle località in cui si svolgono i lavori anzidetti ed ancora di rispettare tutti gli adempimenti assicurativi e previdenziali previsti dalla Legge 19.03.1990, n. 55. I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'impresa è responsabile, in rapporto alla stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali suoi subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini

l'ipotesi del subappalto. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 % sui pagamenti in acconto, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né a titolo al risarcimento dei danni. Si dà atto ai sensi delle disposizioni di legge della avvenuta presentazione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante la regolarità contributiva. Precedentemente all'inizio dei lavori, e durante la esecuzione dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di depositare presso la stazione appaltante, e per essa alla direzione dei lavori, la documentazione attestante la regolarità contributiva verso gli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile.

Art.11 Cessione del contratto

E' vietata la cessione del presente contratto.

Art.12 Norme di rinvio

Per quanto non previsto nel presente contratto, le parti fanno esplicito riferimento alla normativa di cui al D. Lgs. n. 163 /2006 e succ. modif. ed integrazioni come vigente, al regolamento di cui al DPR n. 554/1999, al Capitolato Generale d'appalto di cui al D.M. LL.PP. n. 145/2000 ed al Capitolato Speciale d'appalto approvato con la Deliberazione di G.C. del Comune di Caprarola n. 54 del 06.04.2009.

Art.13 Spese contrattuali

Tutte le spese previste dal presente contratto inerenti e conseguenti (imposte, diritti di

segreteria, registrazione, ecc. IVA esclusa) comprese quelle relative al piano di sicurezza fisica dei lavoratori e del prescritto cartello di cantiere, previsti dalle vigenti normative, sono a totale carico dell'impresa.

Art.14 Iva

Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti al pagamento dell'IVA per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del DPR 16 marzo 1986, n. 131.

Art.15 Atti richiamati nel contratto

Per espressa volontà dei componenti tutti gli atti e documenti richiamati nel presente contratto e non allegati, in particolare il capitolato generale approvato con D.M. LL.PP. 19.04.2000, n. 145, il capitolato speciale, gli elaborati grafici progettuali, l'elenco dei prezzi unitari, i piani di sicurezza, il cronoprogramma, sono dagli stessi dichiarati ben conosciuti e considerati parti integranti formali e sostanziali del presente atto, pur dispensando l'ufficiale Rogante dall'allegarli materialmente.

E richiesto, io Segretario rogante ho ricevuto quest'atto, scritto con mezzi elettronici su n. sette fogli e sin qui questo, da me pubblicato mediante lettura fattane alle parti, le quali, riscontrandolo conforme alla loro volontà, a mia richiesta lo sottoscrivono dopo aver rinunciato espressamente alla lettura degli allegati per averne in precedenza presa cognizione.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

L'APPALTATORE

REGIONE LAZIO
RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO
PROVINCIA DI VITERBO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Per i lavori di
VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE"
LUNGO LE SPONDE DEL LAGO DI VICO

Importo lavori:	€ 221.456,28
di cui:	
A. soggetti a ribasso d'asta	€ 214.498,59
B. non soggetti a ribasso in quanto oneri per la sicurezza	€ 6.957,69

Civita Castellana, lì 09.01.2012

Il Progettista
Arch. Paola Rossi

visto: la Stazione appaltante
.....

**CAPO I - OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E
PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

Art. 1. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori per la VALORIZZAZIONE DELLA VIA D'ACQUA "LE PROVE" LUNGO LE SPONDE DEL LAGO DI VICO consistenti in:

- gradoni in legno di castagno;
- sistema di drenaggio e canalizzazione delle acque meteoriche;
- taglio selettivo della vegetazione infestante;
- rimozione tronchi di albero morti;
- rimozione di pietre lungo il sentiero;
- viminate vive e palizzate per il consolidamento di alcuni tratti;
- staccionate in legno di castagno per la delimitazione del sentiero;
- rulli spondali vivi e palificate;
- realizzazione di un percorso pavimentato in elementi alveolari parallelo al percorso principale
- messa in opera di stazioni di sosta con panche nei punti panoramici del percorso;
- creazione di un percorso di vista con segnaletica specifica;
- montaggio di un osservatorio faunistico a "torretta" realizzato in legno lamellare, completo di fondazione in c.a.;
- montaggio di un osservatorio faunistico;
- incremento della fascia vegetale (zona tampone);
- messa in opera di una schermatura costituita da siepe e incannucciata;

Art. 2. Forma e ammontare dell'appalto

Il presente appalto è dato a:CORPO

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta a € 221.456,28 (€ duecentoventunoquattrocentocinquantasei/28) oltre IVA.

L'importo delle opere per la sicurezza, già incluse nelle cifre sopraindicate, ammonta a € 6.957,69 (€ seimilanovecentocinquantasette/69)

N. d'ordine	Designazione delle diverse categorie di lavoro ed oneri	Importo complessivo di ogni categoria di lavoro
Categorie di lavoro da eseguire a corpo		
001	OS 24 Opere a verde e arredo	€ 167.795,40
002	OS 32 Strutture in legno	€ 31.367,78
003	OG 13 Ingegneria naturalistica	€ 22.293,10
	Totale	€ 221.456,28
	di cui oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 6.957,69
	Totale importo a base d'asta	€ 214.498,59

Art. 3. Descrizione dei lavori

L'area oggetto di intervento si colloca su terreni demaniali e comunali situati tra la sponda del lago e aree coltivate a nocciuleti.

Il percorso parte dalla SP Valle di Vico in prossimità del centro turistico della Bella Venere - Campeggio Natura, segue la sponda del lago nella zona Pantanello per terminare presso la SP Valle di Vico verso est poco prima dell'Osservatorio faunistico.

Il tratto è attualmente percorribile pedonalmente anche se si rendono necessari degli interventi finalizzati a superare delle situazioni di allagamento durante il periodo invernale.

Il percorso che corre lungo la sponda del lago attraversa vari tipi di ambienti, da quelli tipicamente agricoli (nocciuleti) ad ambienti naturali (canneto) a luoghi utilizzati per la fruizione del lago (spiagge) è comunque un percorso che interessa terreni fortemente antropizzati.

Art. 4. Forma e principali dimensioni delle opere

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto.

Art. 5. Variazioni delle opere progettate

L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale previsto dall'art. 3, c. 5 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche ed integrazioni e nel presente Capitolato Speciale.

Dovranno essere comunque rispettate le disposizioni di cui al D.Lgs 163/06

CAPO II - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

PARTE I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 6. Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 7. Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, sabbie

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

4) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. 8. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo- superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norma secondo i criteri dell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Art. 9. Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 10. Armature per calcestruzzo

1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 5 novembre 1971, n. 1086 (D.M. 9 gennaio 1996) e relative circolari esplicative.

2) E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Art. 11. Prodotti a base di legno

11.1 - Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

11.2 - I segati di legno a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 10 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 2 mm;
- umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 8829;
- difetti visibili ammessi nessuno;

Art. 12. Prodotti adesivi

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

12.2 - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Art. 13. Prodotti per stampa cartellonistica

Pannello in multistrato con applicata lamiera in alluminio smaltato eurobond a tre strati direttamente stampata in exacromia. Laminazione con protezione UV, abrasione e graffi, in PVC calandrato spessore 80 micron con adesivo ultra permanente ad alta coesione e grammatura 140 gr/mq. Art. 15. Infissi

Art. 14. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

16.1 - Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.).

a seconda della loro collocazione

- per esterno;
- per interno.

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti in 19.2, 19.3 e 19.4 vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

16.2 - Prodotti rigidi.

a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo relativo ai prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori;

Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc., le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.

f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Nota: In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, (varie parti).

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

16.3 - Prodotti flessibili.

a) Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali del 1,5 % sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e, quando richiesto, avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

b) I tessuti per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel comma a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessuti) la rispondenza alle norme UNI EN 233 e UNI EN 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

16.4 - Prodotti fluidi od in pasta.

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;

- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO₂;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

PARTE II - MODALITA' DI ESECUZIONE

A) SCAVI

Art. 15. Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 16. Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato

all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

Art. 17. Paratie e diaframmi

19.1 - La paratia od il diaframma costituiscono una struttura di fondazione infissa o costruita in opera a partire dalla superficie del terreno con lo scopo di realizzare tenuta all'acqua ed anche a sostegno di scavi.

Le paratie ed i diaframmi potranno essere:

- del tipo a palancole metalliche infisse;

19.2 - Palancole infisse.

19.2.1 - Paratie a palancole metalliche infisse.

Le palancole metalliche, di sezione varia, devono rispondere comunque ai seguenti requisiti fondamentali: adeguata resistenza agli sforzi di flessione, facilità di infissione, impermeabilità delle giunzioni, facilità di estrazione e reimpiego (ove previsto), elevata protezione contro le corrosioni.

L'infissione delle palancole sarà effettuata con i sistemi normalmente in uso.

Il maglio dovrà essere di peso complessivo non minore del peso delle palancole comprensivo della relativa cuffia.

Dovranno essere adottate speciali cautele affinché durante l'infissione gli incastri liberi non si deformino e rimangano puliti da materiali così da garantire la guida alla successiva palanca.

A tale scopo gli incastri prima dell'infissione dovranno essere riempiti di grasso.

Durante l'infissione si dovrà procedere in modo che le palancole rimangano perfettamente verticali non essendo ammesse deviazioni, disallineamenti o fuoriuscite dalla guida.

Per ottenere un più facile affondamento, specialmente in terreni ghiaiosi e sabbiosi, l'infissione, oltre che con la battitura potrà essere realizzata con il sussidio dell'acqua in pressione fatta arrivare, mediante un tubo metallico, sotto la punta della palanca.

Se durante l'infissione si verificassero fuoriuscite delle guide, disallineamenti o deviazioni che a giudizio della Direzione dei lavori non fossero tollerabili, la palanca dovrà essere rimossa e reinfissa o sostituita, se danneggiata.

B) STRUTTURE IN CALCESTRUZZO, ACCIAIO, LEGNO

Art. 18. Opere e strutture di calcestruzzo

20.1 - Impasti di conglomerato cementizio.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 9858 che precisa le specifiche tecniche dei materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione e le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito. Fissa inoltre i metodi per la verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità.

20.2 - Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 del succitato allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

20.3 - Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nelle esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. In particolare:

a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Per barre di acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo,

d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

20.4 - Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato.

Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della legge 2 febbraio 1974, n. 64 e del D.M. 16 gennaio 1996.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera, appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

Art. 19. Strutture in acciaio

21.1 - Generalità.

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64. "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", dalle Circolari e dai Decreti Ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

L'impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei lavori:

a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

21.2 - Collaudo tecnologico dei materiali.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

-attestato di controllo;

-dichiarazione che il prodotto è “qualificato” secondo le norme vigenti.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 9 gennaio 1996 ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

21.3 - Controlli in corso di lavorazione.

L'impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

21.4 - Montaggio.

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfrecchia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

E' ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

21.5 - Prove di carico e collaudo statico.

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Art. 20. Strutture in legno

22.1 - Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvono una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano esse realizzate in legno massiccio (segato, squadrato o tondo) e/o legno lamellare (incollato) e/o pannelli derivati dal legno, assemblati mediante incollaggio o elementi di collegamento meccanici.

22.2 - Prodotti e componenti.

22.2.1 - Legno massiccio.

Il legno dovrà essere classificato secondo la resistenza meccanica e specialmente la resistenza e la rigidità devono avere valori affidabili. I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedere ad esempio la norma UNI 8198 e suo FA 145-84).

I valori di resistenza e di rigidità devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma ISO 8375. Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione, dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione, e la sezione resistente sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.

22.2.2 - Legno con giunti a dita.

Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300 - 400 - 500 kg/m³) a condizione che:

- il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;
- i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma raccomandata ECE-1982 "Recommended standard for finger-jointing of coniferous sawn timber" oppure al documento del CEN/TC 124 "Finger jointed structural timber"). Se ogni giunto a dita è cimentato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrature principali.

L'idoneità dei giunti a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata mediante prove (per esempio secondo la BSI 5291 "Finger joints in structural softwoods", integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura).

Per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.

22.2.3 - Legno lamellare incollato.

La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista della struttura. Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposito.

Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti prove:

- prova di delaminazione;
- prova di intaglio;
- controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

22.2.4 - Adesivi.

Gli adesivi da impiegare per realizzare elementi di legno per usi strutturali devono consentire la realizzazione di incollaggi con caratteristiche di resistenza e durabilità tali che il collegamento si mantenga per tutta la vita della struttura.

Esempi di adesivi idonei sono forniti nel prospetto 1, nel quale sono descritte due categorie di condizioni di esposizione: ad alto rischio ed a basso rischio.

22.2.5 - Elementi di collegamento meccanici.

Per gli elementi di collegamento usati comunemente quali: chiodi, bulloni, perni e viti, la capacità portante caratteristica e la deformazione caratteristica dei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove condotte in conformità alla norma ISO 6891. Si deve tenere conto dell'influenza del ritiro per essiccazione dopo la fabbricazione e delle variazioni del contenuto di umidità in esercizio (vedere prospetto 2).

Si presuppone che altri dispositivi di collegamento eventualmente impiegati siano stati provati in maniera corretta completa e comprovata da idonei certificati.

Prospetto 1 - Tipi di adesivi idonei

Categoria d'esposizione: condizione d'esposizione tipiche	Esempi di adesivi
Ad alto rischio.	
- Esposizione diretta alle intemperie, per esempio strutture marine e strutture all'esterno nelle quali l'incollaggio è esposto agli elementi (per tali condizioni di esposizione si sconsiglia l'uso di strutture incollate diverse dal legno lamellare incollato).	RF PF PF/RF
- Edifici con condizioni caldo-umide, dove l'umidità del legno è superiore al 18% e la temperatura degli incollaggi può superare i 50 °C, per esempio lavanderie, piscine e sottotetti non ventilati.	
- Ambienti inquinati chimicamente, per esempio stabilimenti chimici e di tintoria.	
- Muri esterni a parete semplice con rivestimento protettivo.	
A basso rischio.	
- Strutture esterne protette dal sole e dalla pioggia, coperture di tettoie aperte e porticati.	RF PF
- Strutture provvisorie come le casseforme per calcestruzzo.	PF/RF
- Edifici riscaldati ed aerati nei quali l'umidità del legno non superi il 18% e la temperatura dell'incollaggio rimanga al di sotto di 50 °C, per esempio interni di case, sale di riunione o di spettacolo, chiese ed altri edifici.	MF/UF UF

Dove:

RF: Resorcinolo-formaldeide

PF: Fenolo-formaldeide
PF/RF: Fenolo/resorcinolo/formaldeide
MF/UF: Melamina/urea-formaldeide
UF: Urea-formaldeide e UF modificato

Prospetto 2 - Protezione anticorrosione minima per le parti in acciaio, descritta secondo le norme ISO 2081.

Classe di umidità	Trattamento
1	nessuno (1)
2	Fe/Zn 12c
3	Fe/Zn 25c (2)

Classe di umidità 1: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di 20 ± 2 °C e ad una umidità relativa nell'aria circostante che supera il 65% soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 1 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 12 %.

Classe di umidità 2: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di 20 ± 2 °C e ad una umidità relativa dell'aria circostante che supera l'80 % soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 2 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 18 %.

Classe di umidità 3: condizioni climatiche che danno luogo a contenuti di umidità più elevati.

22.3 - Disposizioni costruttive e controllo dell'esecuzione.

Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto e del presente capitolato.

22.3.1 - Per i pilastri e per le travi in cui può verificarsi instabilità laterale e per elementi di telai, lo scostamento iniziale dalla rettilineità (eccentricità) misurato a metà luce, deve essere limitato a 1/450 della lunghezza per elementi lamellari incollati e ad 1/300 della lunghezza per elementi di legno massiccio.

Nella maggior parte dei criteri di classificazione del legname, le norme sulla arcuatura dei pezzi sono inadeguate ai fini della scelta di tali materiali per fini strutturali; si dovrà pertanto far attenzione particolare alla loro rettilineità.

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in altro modo.

Il legno ed i componenti derivati dal legno, e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione il legno dovrà essere portato ad un contenuto di umidità il più vicino possibile a quello appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella struttura finita. Se non si considerano importanti gli effetti di qualunque ritiro, o se si sostituiscono parti che sono state danneggiate in modo inaccettabile, è possibile accettare maggiori contenuti di umidità durante la messa in opera, purché ci si assicuri che al legno sia consentito di asciugare fino a raggiungere il desiderato contenuto di umidità.

22.3.2 - Quando si tiene conto della resistenza dell'incollaggio delle unioni per il calcolo allo stato limite ultimo, si presuppone che la fabbricazione dei giunti sia soggetta ad un controllo di qualità che assicuri che l'affidabilità sia equivalente a quella dei materiali giuntati.

La fabbricazione di componenti incollati per uso strutturale dovrà avvenire in condizioni ambientali controllate.

Quando si tiene conto della rigidità dei piani di incollaggio soltanto per il progetto allo stato limite di esercizio, si presuppone l'applicazione di una ragionevole procedura di controllo di qualità che assicuri che solo una piccola percentuale dei piani di incollaggio cederà durante la vita della struttura.

Si dovranno seguire le istruzioni dei produttori di adesivi per quanto riguarda la miscelazione, le condizioni ambientali per l'applicazione e la presa, il contenuto di umidità degli elementi linee e tutti quei fattori concernenti l'uso appropriato dell'adesivo.

Per gli adesivi che richiedono un periodo di maturazione dopo l'applicazione, prima di raggiungere la completa resistenza, si dovrà evitare l'applicazione di carichi ai giunti per il tempo necessario.

22.3.3 - Nelle unioni con dispositivi meccanici si dovranno limitare smussi fessure, nodi (od altri difetti in modo tale da non ridurre la capacità portante dei giunti).

In assenza di altre specificazioni, i chiodi dovranno essere inseriti ad angolo retto rispetto alla fibratura e fino ad una profondità tale che le superfici delle teste dei chiodi siano a livello della superficie del legno.

La chiodatura incrociata dovrà essere effettuata con una distanza minima della testa del chiodo dal bordo caricato che dovrà essere almeno 10 d, essendo d il diametro del chiodo.

I fori per i bulloni possono avere un diametro massimo aumentato di 1 mm rispetto a quello del bullone stesso.

Sotto la testa e il dado si dovranno usare rondelle con il lato o il diametro di almeno 3 d e spessore di almeno 0,3 d (essendo d il diametro del bullone). Le rondelle dovranno appoggiare sul legno per tutta la loro superficie.

Bulloni e viti dovranno essere stretti in modo tale che gli elementi siano ben serrati e se necessario dovranno essere stretti ulteriormente quando il legno abbia raggiunto il suo contenuto di umidità di equilibrio. Il diametro

minimo degli spinotti è 8 mm. Le tolleranze sul diametro dei perni sono di $\pm 0,1$ mm e i fori predisposti negli elementi di legno non dovranno avere un diametro superiore a quello dei perni.

Al centro di ciascun connettore dovranno essere disposti un bullone od una vite. I connettori dovranno essere inseriti a forza nei relativi alloggiamenti.

Quando si usano connettori a piastra dentata, i denti dovranno essere pressati fino al completo inserimento nel legno. L'operazione di pressatura dovrà essere normalmente effettuata con speciali presse o con speciali bulloni di serraggio aventi rondelle sufficientemente grandi e rigide da evitare che il legno subisca danni.

Se il bullone resta quello usato per la pressatura, si dovrà controllare attentamente che esso non abbia subito danni durante il serraggio. In questo caso la rondella dovrà avere almeno la stessa dimensione del connettore e lo spessore dovrà essere almeno 0,1 volte il diametro o la lunghezza del lato.

I fori per le viti dovranno essere preparati come segue:

a) il foro guida per il gambo dovrà avere lo stesso diametro del gambo e profondità pari alla lunghezza del gambo non filettato;

b) il foro guida per la porzione filettata dovrà avere un diametro pari a circa il 50% del diametro del gambo;

c) le viti dovranno essere avvitate, non spinte a martellate, nei fori predisposti.

22.3.4 - L'assemblaggio dovrà essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute. Si dovranno sostituire gli elementi deformati, e fessurati o malamente inseriti nei giunti.

22.3.5 - Si dovranno evitare stati di sovrassollecitazione negli elementi durante l'immagazzinamento, il trasporto e la messa in opera. Se la struttura è caricata o sostenuta in modo diverso da come sarà nell'opera finita, si dovrà dimostrare che questa è accettabile anche considerando che tali carichi possono avere effetti dinamici. Nel caso per esempio di telai ad arco, telai a portale, ecc., si dovranno accuratamente evitare distorsioni nel sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

22.4 - Controlli.

Il Direttore dei lavori dovrà accertarsi che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

22.4.1 - Il controllo sul progetto dovrà comprendere una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

22.4.2 - Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione dovrà comprendere documenti comprovanti:

- le prove preliminari, per esempio:
 - prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
 - controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:
 - per il legno ed i materiali derivati dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità;

- per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio;

- per i connettori: tipo, protezione anticorrosione;

- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali

- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;

- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;

- controllo sui particolari strutturali, per esempio:

- numero dei chiodi, bulloni, ecc.;

- dimensioni dei fori, corretta preforatura;

- interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;

- controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio:

- attraverso un'ispezione visuale;

- attraverso prove di carico.

22.4.3 - Controllo della struttura dopo il suo completamento

Un programma di controlli dovrà specificare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

22.5 - Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolte dalla Direzione dei lavori in apposito fascicolo e poi messe a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

Art. 21. Decespugliamento

I lavori di decespugliamento andranno eseguiti sia a mano che mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dotati di lame o cucchiaie o accessori speciali, a seconda delle condizioni locali e delle caratteristiche del terreno.

Dovranno essere completamente eliminati i cespugli e i rampicanti se necessario con due passate in senso opposto, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate.

Dovranno essere conservati tutti gli arbusti e gli alberelli il cui tronco abbia diametro superiore a 10 cm.

La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e bruciata o portata a rifiuto.

Art. 22. Vimate

Stabilizzazione del terreno mediante vimate formate da paletti di legno (castagno) di diametro 8-15 cm, di lunghezza 80 – 100 cm infissi a reggere per un'altezza fuori terra di circa 50 cm, posti alla distanza massima di 1 metro uno dall'altro, collegati da verghe di salice vivo o altra specie legnosa con capacità di propagazione vegetativa, di almeno 150 cm di lunghezza, intrecciate sui paletti e legate con filo di ferro.

Art. 23. Gradoni

Formazione di gradoni nel terreno formati da paletti di legno (castagno) di diametro 8-15 cm, di lunghezza 80 – 100 cm infissi a reggere per un'altezza fuori terra di circa 50 cm, posti alla distanza massima di 1 metro uno dall'altro, collegati tramite chiodi da altri paletti in castagno (trasversali) diametro 8 cm di lunghezza 80 – 100 cm. Il gradone deve avere un'alzata non superiore a 35 cm ed una pedata non inferiore a 40 cm. Sono comprese eventuali opere accessorie necessarie per contenere il terreno od eliminare eventuali ristagni di acqua.

Art. 24. Palificate

Struttura in tronchi costituita da incastellatura di tronchi a formare camera nelle quali vengono inserite talee di salici, caratterizzata da una sola fila orizzontale esterna ai tronchi e gli elementi più corti perpendicolari al pendio sono appuntiti e inseriti nel pendio stesso.

L'opera è completata dal riempimento con materiale terroso inerte e pietrame. Il pietrame posto a chiudere le celle verso l'esterno garantisce la struttura dagli svuotamenti, le talee inserite in profondità sono necessarie per garantire l'attecchimento delle piante che negli ambienti mediterranei soffrono per le condizioni di aridità.

I materiali impiegati sono: tronchi di castagno o resinosa scortecciati diam. 20-30 cm; chiodature metalliche diam. 12-14 mm; talee e ramaglie; pietrame; inerte terroso.

Modalità di esecuzione.

- Scavo di fondazione in contropendenza (10° - 15°);
- Posa della prima serie di tronchi correnti, paralleli al pendio;
- Posa e chiodatura della prima serie di pali trasversi con punta perpendicolare al pendio al di sopra del tronco orizzontale, interasse massimo 2 metri;
- Inserimento delle talee vive di salici;
- Riempimento con materiale inerte proveniente dallo scavo;
- Ripetizione delle operazioni precedenti;
- Riempimento con inerte terroso a completa copertura dell'opera.

Prescrizioni:

- Le talee dovranno avere una lunghezza tale da passare l'opera fino a toccare il terreno retrostante e in tal modo radicare, mentre nella parte frontale dovranno sporgere per circa 10 cm;
- Il fronte della palificata dovrà avere una pendenza inferiore a 60° sull'orizzonte per consentire la crescita delle piante;
- I tronchi trasversali andranno disposti alternati e non uno sopra l'altro per garantire una maggiore elasticità e resistenza della palificata stessa;
- La chiodatura dei pali va effettuata con tondini di ferro o barre filettate passanti i tronchi previa perforazione.

Art. 25. Staccionate

Recinzione semplice con ritti e trasversi da eseguirsi con legno castagno, trafiletti ed impregnati (con sostanze fungicide) in autoclave. L'altezza media della recinzione finita si aggirerà sui 100 cm di altezza. Si esegue mediante l'impiego di passoni della lunghezza di 1,5 m - diametro minimo di punta di 10 cm, intervallati di 2 m tra di loro; passamani di diametro minimo di 8÷10 cm e lunghezza tale da coprire almeno n.2 campate e quindi per un totale di 4 m fatto salvo il normale sfrido dovuto alla lavorazione del legno. Eventuali giunture dovranno essere fatte in corrispondenza dei passoni.

I passamani verranno fissati alle teste dei passoni con chiodi di ferro da 12 cm. Per l'infissione dei passoni occorrerà fare il foro con paletto a cartoccio o con mototrivella e collocarvi il passone a misura o leggermente più in alto, in modo da poterlo ridurre a misura segando la parte eccedente. Si intaserà bene il terreno, intorno al passone, mano a mano che la terra andrà a colmare i vuoti tra il terreno ed il passone. L'altezza dei passoni dovrà essere tenuta pari all'altezza stabilita per la staccionata finita, meno il diametro dei passamani. I passoni si interreranno per almeno 50 - 60 cm e dovranno poggiare sul sodo per evitare che possano abbassarsi, alterando i livelli della staccionata.

Art. 26. Incremento fascia vegetale

Si procederà all'escavo delle buche in terreno di qualsiasi natura e consistenza separando la terra buona dai sassi, dalle erbacce e dagli altri materiali inerti o dannosi. La terra più fina sarà posta da parte, a fianco della buca, per porla in seguito a contatto con le radici dell'albero che si planterà. Se dovesse mancare della terra, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere, a sue spese, alla fornitura di buona terra da giardino, senza pretendere compensi diversi da quelli offerti in sede di gara.

L'escavo delle buche dovrà essere fatto a mano con il vanghetto o con l'impiego di mezzo meccanico, e dovranno avere le dimensioni minime di 50x50x50 cm

3. La concimazione d'impianto si attuerà con le modalità previste nel presente Capitolato. Resta sottinteso che la fornitura di concimi complessi e di stallatico o terricciati e torba, è a totale carico della Ditta appaltatrice.
4. In casi particolari potrà essere richiesta la formazione di un drenaggio nel fondo della buca, per uno spessore di almeno 20÷30 cm, utilizzando allo scopo materiali grossolani (pietrame, ghiaione, argilla espansa, ecc.) ricoperti da uno strato di sabbia granita (o di spurgo di cava) non inferiore a 5 cm, il tutto a carico della Ditta. Al termine di tale operazione tutto il materiale drenante dovrà essere ricoperto con uno strato di almeno 20 cm di buona terra vegetale finemente sminuzzata proveniente dallo scavo.
5. Prima della messa a dimora di piante a radice nuda, l'Impresa provvederà a regolare l'apparato radicale, rinfrescando il taglio delle radici, eliminando quelle spezzate o secche. Per le piante a radice nuda e per quelle in

zolla, si elimineranno dalla chioma le ramificazioni eccessivamente sviluppate o che si presentassero appassite o rovinare da azioni meccaniche. Tali operazioni di svolgeranno secondo le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori. Il riempimento delle buche dovrà essere effettuato in modo tale da non danneggiare le piante ed il loro apparato radicale. Ad operazione ultimata, il terreno attorno alla pianta non dovrà formare cumulo, anzi si effettuerà uno svaso allo scopo di favorire la raccolta di acque meteoriche o di innaffiamento.

6. In tutti i casi di lavori di piantagione l'apertura delle buche deve essere preceduta da accurate operazioni di picchettamento per riportare nel terreno l'esatta ubicazione della piantagione stessa.
7. La terra delle buche ove è avvenuto l'impianto, dovrà essere costipata evitando con cura il danneggiamento dell'apparato radicale o delle parti aeree delle piante.

All'atto della piantagione, la Ditta appaltatrice provvederà alla somministrazione di concimi e letame stallatico ben maturo.

Art. 27. Percorso in elementi alveolari

Fornitura e posa in opera di pavimentazione da esterno in grigliato plastico, dalle dimensioni come da progetto.

Fasi di realizzazione

1. Realizzazione di uno strato permeabile costituito da pietrisco di pezzatura fine di grana variabile 3-10 mm, questo strato, che ovviamente completa la ripartizione dei carichi, ha la duplice funzione di drenaggio delle acque meteoriche in eccesso e, allo stesso tempo, di consentire la radicazione verso lo strato inferiore. Per questo motivo il suo spessore deve essere di circa 5/7 cm, aumentabile solo per quelle aree molto piovose e caratterizzate da terreni pesanti con forti ristagni d'acqua. Eventuale finitura con strato di sabbia opportunamente livellata di ca. 3 cm.

2. Sviluppo della pavimentazione con le griglie in pvc.

Messa in opera di cordoli in legno di castagno, è opportuno lasciare (ogni 5 metri lineari ca.) degli spazi di sfogo di ca. 3-5 cm. tra griglia e griglia, inoltre devono essere rispettati gli stessi 3-5 cm tra griglia e cordolo delimitate il perimetro, questo per la naturale dilatazione del materiale che è appunto di 3-5 cm.

3. Riempimento delle griglie con terriccio da prato mantenendosi a circa 1 cm al di sotto del bordo, successiva annaffiatura affinché il terriccio si compatti in maniera naturale e semina immediatamente dopo la stesura del coltivo in modo da evitare che il substrato si compatti eccessivamente.

Art. 28. Osservatorio faunistico a torretta

Fornitura di torretta di osservazione in legno, costituita da orditura principale e secondaria in legno lamellare conforme alla norma europea EN 14080 ed avente classe di resistenza GL24 secondo la norma europea EN 1194; le lamelle costituenti le travi devono essere di abete rosso di categoria C24 (EN 338), scelte conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 14081, di spessore massimo di 40 mm; tutti i giunti devono essere realizzati conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 385; l'incollaggio deve avvenire conformemente a quanto prescritto dalla norma EN 386 mediante l'utilizzo di adesivi melamminici conformi alla norma EN 301.

Il legno massiccio dovrà essere marcato CE, classificato a vista secondo la DIN 4074-1/5 e conforme alla EN 14081-1. Il materiale fornito sarà asciutto (umidità $\leq 20\%$ di umidità relativa).

Gli elementi lignei, al termine di tutte le lavorazioni, devono essere protetti mediante l'applicazione di impregnanti tipo AMONN AQUA LIGNEX I - P.M.C. REG. N. 18994 MINISTERO SANITA' con tinta a scelta della D.L. e con finitura tixotropica acrilica all'acqua allo scopo di regolare lo scambio di umidità legno/aria ed offrire una buona protezione contro le radiazioni UV.

Tutti gli elementi in acciaio saranno forniti con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenente zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norme UNI. I bulloni di unione degli elementi legno/acciaio dovranno essere di classe min 4.6 (EN ISO 898-1).

La struttura dovrà essere dimensionata in modo da sopportare i carichi permanenti e variabili (fra i quali la spinta del vento), tenendo conto della zona sismica della località di edificazione; I piani di calpestio dovranno essere dimensionati per resistere a carichi folta di 500Kg/mq. Il dimensionamento, che dovrà essere eseguito a cura e spese dell'azienda produttrice, dovrà essere redatto da ingegnere iscritto all'albo, in base a quanto prescritto dalle norme: NTC DM 14.01.2008

La struttura, oltre al calcolo statico, deve essere corredata delle seguenti certificazioni, che andranno consegnate alla D.L.:

- Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione legno lamellare GL24 alla norma armonizzata europea EN 14080, dell'azienda produttrice delle travi in legno lamellare;

- Certificazione CE di conformità del materiale da costruzione in legno massiccio alla norma armonizzata europea EN 14081-1, dell'azienda produttrice della struttura;

- Certificato per il sistema di gestione per la qualità EN ISO 9001:2000 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura;

- Certificato per il sistema di gestione ambientale EN ISO 14001:2004 per progettazione e produzione di manufatti in legno per l'edilizia, dell'azienda produttrice della struttura;

- Polizza di Responsabilità Civile Terzi e Responsabilità Civile Prodotti stipulata con primaria compagnia assicuratrice, per la copertura di eventuali danni verso terzi, sia diretti che indiretti verso terzi, compresa garanzia postuma 12 mesi, con massimale non inferiore a €. 1.500.000 per sinistro;

La struttura lignea, avente dimensioni di cm. 500 x 435, altezza totale di cm. 616, realizzata come da progetti esecutivi di produzione (realizzati dall'azienda produttrice), preventivamente approvati dalla D.L., dovrà essere composta composto da:

- n. 7 pilastri in legno lamellare di abete classe GL24, aventi sezioni risultanti da calcoli strutturali forniti dall'azienda produttrice, piallati e smussati su tutti i lati, ognuno dotato di staffa per il fissaggio al suolo in acciaio S235 zincato a caldo, dotata di sistema atto a rialzare il pilastro di circa 5 cm.;
- n.1 pianale cm. 234x234, posto ad altezza cm. 350 ca; realizzato da orditura principale e secondaria in legno lamellare di abete GL24, dimensionata per sopportare il carico accidentale di 500Kg/mq oltre al peso proprio, sul quale dovranno essere posizionate tavole di calpestio in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m³, sez. cm 4,2 x 14 piallate e smussate sui 4 lati, (lato superiore antiscivolo), fissate ad interspazio di 1 cm. una dall'altra mediante viti torx in acciaio inox A2;
- scala a gradini a doppia rampa (dimensionata per carichi di 500Kg/mq), completa di piano intermedio e parapetti, realizzata da struttura portante in legno lamellare di abete GL24 e pedate in legno di larice siberiano DIN 4074 di densità minima di 560 kg/m³, spessore mm.42;
- n 3 travi gemelle per supporto copertura, in legno lamellare di abete GL24, piallate e smussate su tutti i lati, vincolate ai montanti senza l'impiego di ferramenta a vista, dotate di tasche non passanti per l'alloggiamento degli arcarecci;
- arcarecci in legno lamellare GL24 sez. cm. 10x16, piallati e smussati su tutti i lati, posti in appoggio alle travi di supporto;
- manto di copertura realizzato da perline piallate e maschiate in legno di abete massello EN 14081-1, qualità A/B spessore mm. 20;
- rivestimento in guaina minerale autoadesiva armata con tessuto in poliestere del peso di 4,6 kg/m² con finitura in scaglie di ardesia
- ferramenta in acciaio S 235 (Fe360), opportunamente protetta mediante zincatura a caldo, necessaria per il collegamento e il fissaggio fra gli elementi in legno comprese le parti di collegamento ai pilastri in c.a. e/o alla muratura portante;
- bulloneria e viteria necessaria.

Art. 29. Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

26.1 - Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

26.2 - Sistemi realizzati con prodotti rigidi.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguata compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralici o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque la corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc.

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

26.3 - Sistemi realizzati con prodotti flessibili.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonché al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato, ecc.

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percepibilità dei giunti.

26.4 - Sistemi realizzati con prodotti fluidi.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su pietre naturali ed artificiali:

- impregnazione della superficie con silicani o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera.

b) su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;

- pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;

- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;

- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;

- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) su prodotti di legno e di acciaio.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;

- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione e le condizioni per la successiva operazione;

- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'allinea precedente per la realizzazione e maturazione;

- criteri e materiali per lo strato di finitura, ivi comprese le condizioni citate al secondo allinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

26.5 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi, le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli), la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;

- per i rivestimenti fluidi od in pasta, il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a), verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate), con facili mezzi da cantiere, creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

E) LAVORI VARI

Art. 30. Lavori compensati a corpo

Per i lavori compensati a corpo le prescrizioni sono quelle riportate nella relazione e nelle specifiche relative all'analisi dei prezzi (tav 02) comunque restano valide tutte le indicazioni della Direzione Lavori.

Art. 31. Lavori eventuali non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi con le modalità previste dal Regolamento in materia di LL.PP. di cui all'art. 3, c. 2 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche ed integrazioni.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

PARTE III

Art. 32. Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

CAPO III - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI

Art. 33. Osservanza del Capitolato generale e di particolari disposizioni di legge

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici, previsto dall'art. 3 c. 5 della legge 109/94 e successive modificazioni.

L'impresa è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle UU.SS.LL., alle norme CEI, U.N.I., C.N.R..

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Leg.vo. 493/96 ed al D.Leg.vo 626/94 (come modificato ed integrato dal D.Leg.vo 19 novembre 1999, n. 528), in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D.Leg.vo 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

Art. 34. Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale, il Capitolato generale ed i seguenti elaborati grafici e cartacei del progetto esecutivo:

ELA 01	Relazione generale
ELA 02	Elenco prezzi e analisi prezzi
ELA 03	Computo metrico estimativo e quadro tecnico economico
ELA 04	Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera
ELA 05	Piano di Manutenzione

ELA 06	Cronoprogramma
ELA 07	Schema di contratto
ELA 08	Capitolato Speciale d'Appalto
ELA 09	Piano di Sicurezza
ELA 10	Relazione generale strutturale e di calcolo
TAV 20	Inquadramento territoriale
TAV 21.a	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 21.b	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 21.c	Planimetria di progetto e analisi tipologica dei percorsi
TAV 22.a	Abaco interventi percorsi
TAV 22.b	Abaco interventi percorsi: osservatorio
TAV 23	Individuazione delle proprietà su base progettuale

Art. 35. Qualificazione dell'impresa appaltatrice

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'impresa per le seguenti categorie e classifiche così come richiesto dalle modalità previste dal Regolamento del sistema di qualificazione istituito a norma dell'art. 40 del D.Lgs 163/06

OS24 - VERDE E ARREDO URBANO

Art. 36. Cauzione definitiva

L'impresa appaltatrice è obbligata a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fidejussoria pari al 10% (dieci per cento) dell'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta, ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs 163/06 e successive modificazioni ed integrazioni.

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui ai commi precedenti dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

Art. 37 - Disciplina del subappalto

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118 del D.Lgs 163/06, tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria o delle categorie prevalenti non può essere superiore al 30%. E' comunque vietato subappaltare le opere specialistiche laddove il valore di quest'ultime, considerate singolarmente, superi il 15% dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell'art. 13, comma 7, della legge 109/94 e s.m. e i..

In particolare, ai sensi del comma 3 dell'art. 18 sopra richiamato, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Direttore dei lavori:

a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

b) che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;

c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;

d) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia iscritto, se italiano o straniero non appartenente ad uno Stato membro della Comunità Europea, all'Albo Nazionale dei costruttori per categorie e classifiche di importi corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, ovvero sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;

e) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni, fino alla legge 356/92. Eventuali subappalti o cottimi sono altresì soggetti alle seguenti ulteriori condizioni:

1) che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa appaltatrice ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;

2) che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate;

3) che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo alleggi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b) la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio;

4) prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione appaltante

stessa, la documentazione dell'avvenuta denuncia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici;

5) l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli enti suddetti. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultime da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 18, comma 9, legge 55/90, la Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. della relativa richiesta. Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa conformemente all'istituto del "silenzio-assenso".

Art. 38 - Trattamento dei lavoratori

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa appaltatrice è tenuta ad osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionale e territoriale, in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori.

L'impresa appaltatrice si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa appaltatrice, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Impresa appaltatrice è responsabile in solido, nei confronti della Stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa appaltatrice dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata ad applicare integralmente le disposizioni di cui al comma 7 dell'art. 18 della Legge 19 marzo 1990, n. 55, all'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 ed all'art. 31 della Legge 109/94 e successive modificazioni ed integrazioni.

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.

L'Impresa appaltatrice è altresì obbligata al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola.

Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili vigente al momento della firma del presente capitolato.

L'Impresa appaltatrice e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal Direttore dei lavori o segnalata dall'Ispezzione del lavoro, la Stazione appaltante comunicherà all'Impresa appaltatrice e all'Ispezzione suddetta, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli obblighi di cui sopra. Inoltre, ai sensi dell'art. 30, comma 7 della Legge 109/94 e s.m. e i., la mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consentirà di procedere allo svincolo della cauzione definitiva dopo l'approvazione del collaudo finale provvisorio.

Il pagamento all'Impresa appaltatrice delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispezzione del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti e costituisce onere dell'Impresa produrre la documentazione relativa all'avvenuto accantonamento da parte dell'Ispezzione del lavoro.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Impresa appaltatrice non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

Art. 39 - Coperture assicurative

Ai sensi dell'art. 129 del D.Lgs 163/06 e i. l'Impresa appaltatrice è obbligata a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Di conseguenza è onere dell'Impresa appaltatrice, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento della Stazione appaltante, di polizze relative:

1) all'assicurazione RCT per il massimale di €. per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le "persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante, della Direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo".

2) all'assicurazione contro i rischi dell'incendio, dello scoppio e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere con massimale pari al% (1) dell'ammontare contrattuale.

Le polizze di cui ai precedenti commi dovranno essere accese prima della consegna dei lavori e devono portare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al

completamento della consegna delle opere; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere esibite alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

Art. 40 - Consegna dei lavori - Programma operativo dei lavori Inizio e termine per l'esecuzione - Consegne parziali - Sospensioni

La consegna dei lavori all'Impresa appaltatrice verrà effettuata entro 60 giorni dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nel Capitolato Generale d'Appalto e secondo le modalità previste dal DPR 207/10.

Qualora la consegna, per colpa della Stazione appaltante, non avviene nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto;

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione appaltante, del subappalto o cottimo.

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 15 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Impresa presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione appaltante comunicherà all'Impresa l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Impresa entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Impresa, la quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 360 naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di €. 100,00 (dicansi €. cento). Se il ritardo dovesse essere superiore giorni 90 a partire dalla data di consegna, la Stazione appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale.

In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Impresa e approvato dal Direttore dei lavori, non si da luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte della Stazione appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.

Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa appaltatrice procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui ai D.P.R. 547/55, 164/56 e 303/56 ed ai D.Leg.vi 626/94, 494/96 e 528/99, nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

L'Impresa appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.

Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Impresa di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.

Nell'eventualità che, successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Impresa appaltatrice è tenuta a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Impresa, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, la esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Impresa appaltatrice, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

Art. 41 - Sicurezza dei lavori

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e coordinamento o al Piano Generale di Sicurezza allegati al progetto, nonché il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di sicurezza sopra menzionati.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del D.Leg.vo 494/96, è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza sostitutivo del Piano di Sicurezza e coordinamento o del Piano Generale di Sicurezza.

La Stazione appaltante, acquisite le osservazioni dell'Appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano di Sicurezza a quanto segnalato dall'Impresa.

E' altresì previsto che prima della dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Impresa appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

In particolare l'Impresa dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Leg.vo 25 novembre 1994, n. 626 e successive modificazioni, consegnare al Direttore dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi (se redatto ai sensi dell'art. 4 del predetto D.Leg.vo 626/94), copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 8 del citato decreto, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Leg.vo 81/08 in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è la RISERVA NATURALE DEL LAGO DI VICO e per esso in forza delle competenze attribuitegli il Direttore dott. Felice Simmi;
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente, (ai sensi dell'art. 2 e 3 del D.Leg.vo 494/96) è il sig.;
- che i lavori appaltati rientrano/non rientrano nelle soglie fissate dal D.Lgs 81/08 per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è l'arch. PAOLA ROSSI;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è l'arch. PAOLA ROSSI.;
- di aver preso visione del piano di sicurezza e coordinamento e/o del piano generale di sicurezza in quanto facenti parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131, comma 3, D.Lgs 163/06, assommano all'importo di €. 6.957,69.

L'impresa è altresì obbligata, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 131, comma 1, del D.Lgs 163/06 e successive modificazioni, di inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza":

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.;

- le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc. che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative le varie lavorazioni;

- le fonti di energia che l'Impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per la forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;

- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente; i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;

- dichiarazione di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fognie o cunicoli, ecc.;

- le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali:

- casserature, sbadacciate, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per legge;

- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari da eseguire in galleria, in condotti fognanti, in zone, ambienti, condotti che siano da ritenere, sia pure in situazioni particolari, comunque sommersibili, in prossimità di impianti ferroviari, elettrodotti aerei, sotterranei o in galleria, di acquedotti, di tubazioni di gas o in situazioni comunque particolari;

- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza;

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Art. 42. Pagamenti in acconto

L'Appaltatore avrà diritto alla concessione di anticipazioni sul prezzo dell'appalto, secondo le norme vigenti, a fronte della prestazione di sufficienti garanzie bancarie o equivalenti.

Dette anticipazioni saranno accreditate all'Appaltatore in conformità a quanto stabilito dall'art. 141 del DPR 207/10.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga il 30% dell'importo dei lavori.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempreché siano stati accettati dalla Direzione dei lavori, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti.

Art. 43. Conto finale

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 60 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Art. 44. Collaudo

La collaudazione dei lavori deve essere iniziata entro 60 giorni dalla data di ultimazione dei lavori. La collaudazione stessa deve essere conclusa entro 80 giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al Titolo X del DPR 207/10.

Art. 45. Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore - Responsabilità dell'appaltatore

Oltre gli oneri previsti dal Capitolato generale e agli altri indicati nel presente Capitolato speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti.

1) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'impresa dovrà fornire alla Direzione dei lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico

2) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Direzione dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiainamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.

3) La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore.

Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

4) La costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione.

5) L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.

6) La redazione dei calcoli o dei disegni d'insieme e di dettaglio per tutte le opere strutturali in cemento armato, metalliche, in muratura, in legno, redatti da un ingegnere od architetto iscritto al rispettivo Ordine professionale. L'Appaltatore dovrà inoltre far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati.

7) La redazione dei progetti esecutivi degli impianti idrici, termici, sanitari, di condizionamento, nonché degli impianti elettrici e speciali, da consegnare in triplice copia alla Stazione appaltante.

8) La esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

9) La esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica.

10) La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori, a scopo di sicurezza.

11) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.

12) La gratuita assistenza medica e la distribuzione del chinino agli operai che siano colpiti da febbri palustri.

13) La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.

14) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.

Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20 % che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari.

Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

15) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.

16) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera.

Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. 68 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.

17) L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 9 aprile 1959, n. 128.

18) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori.

19) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione appaltante.

20) Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.

21) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.

22) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

23) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

24) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori.

25) L'adozione, nell'eseguimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 7 gennaio 1956, n. 164 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.

Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla Direzione dei lavori e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.

26) Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse.

Entro 30 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.

27) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 18, comma 6°, della Legge 19 marzo 1990, n. 55, come modificato dall'art. 34 del D.Leg.vo 406/91.

28) Trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del 5° comma dell'art. 18 della citata legge n. 55/90. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

Art. 46 Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni:

- restano in proprietà della Stazione appaltante;

Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà alla Stazione appaltante, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in prossimità dell'ingresso al cantiere intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

Art. 47 Definizione delle controversie

La definizione di eventuali controversie tra l'Impresa appaltatrice e la Stazione appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dagli artt. 31/bis e 32 della Legge 109/1994 così come modificata dalle Leggi 216/1995 e 415/1998.

Art. 48. Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

48.1 - Scavi in genere.

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

48.2 - Rilevati e rinterrati.

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterrati di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

48.3 - Calcestruzzi.

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

48.4 - Conglomerato cementizio armato.

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

48.5 - Coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

48.6 - Lavori di metallo.

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

48.7 - Manodopera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

- I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 % sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

48.8 - Noleggi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

48.9 - Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

48.10 – Opere in legno

Saranno valutate a metro lineare o metro quadro a secondo della tipologia dell'opera

Art. 49. Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi - Nuovi prezzi

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;

c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;

d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 163/06 e successive modificazioni ed integrazioni.

Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla promozione di nuovi prezzi con le modalità stabilite dal Regolamento in materia di LL.PP., oltre a quanto previsto nelle indicazioni generali poste in calce dell'elenco prezzi allegato.