



Fig. 11 - Tratto Sentiero Europeo E1

I numeri del progetto:

Ripulitura di circa 50 km di sentieri (tenuto conto delle reti di sentieri già esistenti e già mantenute):

Queste operazioni verranno effettuate attraverso il decespugliamento della vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante.

Installazione di circa 40 impianti di segnaletica verticale a norme CAI:

Installazione di impianti segnavia costituiti da diverse tipologie di frecce direzionali; con tre frecce negli incroci tra le tre diverse tipologie di sentiero, con due frecce all'incrocio di due sentieri. Si utilizzerà quindi la segnaletica verticale costituita da tabelle all'inizio dei sentieri ed agli incroci più importanti, con indicazione delle località, nome e quota del luogo, località di destinazione, tempi di percorrenza e numero e/o nome del sentiero. Inoltre verranno realizzate indicazioni segnavia (segnaletica orizzontale) su pietre esistenti con vernici sintetiche (a norme CAI) posti all'inizio e lungo il sentiero per fornire informazione di continuità e conferma del percorso.

Installazione di 5 tabelle e pannelli informativi:

Capannini informativi con struttura in legno di castagno con copertura a falde e rivestimento in tegole marsigliesi, con pannelli in lamiera stampata contenenti informazioni sui percorsi. E' previsto il ripristino di un'area picnic e sosta biciclette nei pressi del paese di Girgenti.

Protezione di 1.500 metri di coltivi

La protezione dei coltivi verrà attuata attraverso l'utilizzo di fili elettrificati.

QUADRO ECONOMICO			
RISERVA NATURALE REGIONALE MONTI NAVEGNA E CERVIA			
Provincia di Rieti			
GRUPPO AZIONE LOCALE SALTO CICOLANO			
A	Lavori		IMPORTO/€
1	Lavori a misura		45.358,83
2	Lavori a corpo		0,00
		Totale Lavori soggetti a ribasso	45.358,83
3	Oneri per la Sicurezza		4.082,29
		Totale Lavori	49.441,12
B	Somme a disposizione della Stazione appaltante per:		
1	Lavori in economia;		0,00
2	Rilievi, accertamenti e indagini;		0,00
3	Allacciamenti ai pubblici servizi;		0,00
4	Imprevisti;	5%	2.472,06
5	Acquisizione aree o immobili;		0,00
6	Accantonamento di cui all'articolo 106, commi I, del Codice		
7	Spese tecniche per incarichi esterni		2.200,00
8	Spese tecniche incentivi art. 113 D.Lgs. 50/2016	2%	988,82
9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici;		0,00
10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;		0,00
11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto;		0,00
12	I.V.A. su A) Lavori	10%	4.944,11
		Totale B	10.604,99
		Totale A) + B)	60.046,12

REGIONE LAZIO

Vallata del Salto e del Turano

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: La rete dei sentieri del Salto Cicolano. Progetto per la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto.

COMMITTENTE: Riserva naturale regionale monti navegna e cervia

Il Tecnico
Dott. Forestale Rita Bosi



RUP Dott. Agr. Giovanni Piva

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 46853 Marche	Modulo fotovoltaico in silicio monocristallino o policristallino o amorfo avente potenza di picco variabile con le seguenti caratteristiche tecniche: - resistenza impatto grandine ... avi elettrici e quant'altro occorre per dare il lavoro finito; sono esclusi la progettazione e gli oneri amministrativi.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	551,00	1'653,00
2 A2.23 MARCHE	Apparecchio elettifivatore per Recinzioni co Funzionamento a batteria per 10 km di filo					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	246,00	738,00
3 C01.01.002	Decespugliamento di vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante, eseguito a regola d'arte con idonei mezzi meccanici, senza l'asportazione degli apparati radicali, senza rimozione dei materiali di risulta.					15'000,00		
	SOMMANO m²					15'000,00	0,40	6'000,00
4 N.P. 01	Fornitura e posa in opera di Capannino informativo con struttura in legno di castagno, lavorato e trattato con impregnante e copertura a falde con rivestimento in tegole marsigliesi e scossalina in rame comprensivo di pannelli in lamiera stampata contenti informazioni sul percorso. Capannini informativi					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	1'480,71	7'403,55
5 N.P. 03	Fornitura e posa in opera di impianto segnavia a norme CAI costituito da numeroTRE frecce direzionali e da pannello complementare montato su palo diametro minimo 50 mm con scanalat ... e frecce e di pannello esplicativo sono compresi la fornitura della scorta di cartelli a protezione degli atti vandalici impianto con due frecce					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	316,16	6'323,20
6 N.P. 04	Fornitura e posa in opera di impianto segnavia a norme CAI costituito da numeroTRE frecce direzionali e da pannello complementare montato su palo diametro minimo 50 mm con scanalat ... e frecce e di pannello esplicativo sono compresi la fornitura della scorta di cartelli a protezione degli atti vandalici. impianto con tre frecce					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	391,16	7'823,20
7 N.P. 05	Realizzazione di indicazioni segnavia su pietra esistente con vernici sintetiche, eseguita a mano.					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	28,00	2'800,00
8 N.P. 06	Fornitura, posa in opera spandimento manuale e successiva compattazione manuale o con mezzi meccanici di stabilizzato granulare certificato e proveniente da impianto di recupero degli inerti costituito da misto di pietrisco e sabbia ivi compreso il trasporto					25,00		
	SOMMANO m3					25,00	65,00	1'625,00
9	Recinzione con filo elettrico con pali a 5 metri a 3 fili							
	A RIPORTARE							34'365,95



Rita Bosi – Dottore Forestale

La rete dei sentieri del Salto Cicolano Progetto per la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto

(Domanda di accesso al contributo Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lazio, misura 19 sottomisura 19.2 tipologia operazione 19.2.1 4.4.1 “Creazione, ripristino e riqualificazione di piccole aree naturali per la biodiversità, di sistemazioni agrarie e di opere e manufatti di interesse paesaggistico e naturalistico”)

Cronoprogramma

Via degli Elci 47/b – 02100 Rieti – Tel. 3397635233 - 07461734222
C.F. BSORTI66L65H501C – P.IVA 01032300574
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Rieti – Sez. A n.73
email: rita.bosi@yahoo.it – email pec: r.bosi@epap.conafpec.it



CRONOPROGRAMMA PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE DEI SENTIERI - MISURA 19.2.4.4.1 "Creazione, ripristino e riqualificazione di piccole aree naturali per la biodiversità, di sistemazioni agrarie e di opere e manufatti di interesse paesaggistico e naturalistico" - RISERVA NATURALE REGIONALE MONTI NAVEGNA E CERVIA		ANNO 2021																				
		aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre													
1	Attività preliminari e amministrative																					
	Adozione atti amministrativi consequenziali al finanziamento		X X																			
	Indizione gara e sopralluoghi imprese			X X																		
	Aggiudicazione provvisoria				X X X X																	
	Aggiudicazione definitiva e consegna lavori					X X																
2	Esecuzione del progetto																					
	Attività preliminari all'avvio del cantiere						X X															
	Sfalcio erba e ripristino sentieri							X X														
	Realizzazione tabelle							X X														
	Apposizione tabelle								X X													
	Sistemazione area di sosta								X X X X X X													
	Installazione recinzioni elettrificate														X X X X							
3	Completamento del progetto																					
	Controllo corretta apposizione segnaletica															X X X X						
	Collaudo lavori									X X X												
	Inaugurazione									X X X X												

REGIONE LAZIO
Vallata del Salto e del Turano

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: La rete dei sentieri del Salto Cicolano. Progetto per la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto.

COMMITTENTE: Riserva naturale regionale monti navegna e cervia

Rieti, 19/03/2021

IL TECNICO

Dott. Forestale Rita Bosi

RUP Dott. Agr. Giovanni Piva

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O						
LAVORI A MISURA						
1 46853 MARCHE	Modulo fotovoltaico in silicio monocristallino o policristallino o amorfo avente potenza di picco variabile con le seguenti caratteristiche tecniche: resistenza impatto grandine.... vi elettrici e quant'altro occorre per dare il lavoro finito; sono esclusi la progettazione e gli oneri amministrativi. SOMMANO cadauno	3,00	551,00	1'653,00	330,60	20,000
2 A02.20 ABRUZZO	Recinzione con filo elettrico con pali a 5 metri a 3 fili SOMMANO ml	1'500,00	6,00	9'000,00	1'260,00	14,000
3 A2.23 MARCHE	Apparecchio elettrificatore per Recinzioni co Funzionamento a batteria per 10 km di filo SOMMANO cadauno	3,00	246,00	738,00	73,80	10,000
4 C01.01.002	Decespugliamento di vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante, eseguito a regola d'arte con idonei mezzi meccanici, senza l'asportazione degli apparati radicali, senza rimozione dei materiali di risulta. SOMMANO m²	15'000,00	0,40	6'000,00	2'100,00	35,000
5 N.P. 01	Fornitura e posa in opera di Capannino informativo con struttura in legno di castagno, lavorato e trattato con impregnante e copertura a falde con rivestimento in tegole marsigliesi e scossalina in rame comprensivo di pannelli in lamiera stampata contenenti informazioni sul percorso SOMMANO cadauno	5,00	1'480,71	7'403,55	1'110,53	15,000
6 N.P. 03	Fornitura e posa in opera di impianto segnavia a norme CAI costituito da numeroTRE frecce direzionali e da pannello complementare montato su palo diametro minimo 50 mm con scanalati ... e frecce e di pannello esplicativo sono compresi la fornitura della scorta di cartelli a protezione degli atti vandalici SOMMANO cadauno	20,00	316,16	6'323,20	758,78	12,000
7 N.P. 04	Fornitura e posa in opera di impianto segnavia a norme CAI costituito da numeroTRE frecce direzionali e da pannello complementare montato su palo diametro minimo 50 mm con scanalati ... e frecce e di pannello esplicativo sono compresi la fornitura della scorta di cartelli a protezione degli atti vandalici SOMMANO cadauno	20,00	391,16	7'823,20	938,78	12,000
8 N.P. 05	Realizzazione di indicazioni segnavia su pietra esistente con vernici sintetiche, eseguita a mano SOMMANO mq	100,00	28,00	2'800,00	476,00	17,000
9 N.P. 06	Fornitura, posa in opera spandimento manuale e successiva compattazione manuale o con mezzi meccanici di stabilizzato granulare certificato e proveniente da impianto di recupero degli inerti costituito da misto di pietrisco e sabbia ivi compreso il trasporto SOMMANO m3	25,00	65,00	1'625,00	373,75	23,000
10 N.P. 08	Ripristino di area picnic e sosta biciclette con sostituzione tavoli, panchine e gazebo deteriorati SOMMANO cadauno	1,00	1'992,88	1'992,88	279,00	14,000
Parziale LAVORI A MISURA euro				45'358,83	7'701,24	16,978
T O T A L E euro				45'358,83	7'701,24	16,978
Rieti, 19/03/2021						
Il Tecnico Dott. Forestale Rita Bosi						
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
A R I P O R T A R E						



Rita Bosi – Dottore Forestale

La rete dei sentieri del Salto Cicolano

Progetto per la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto

(Domanda di accesso al contributo Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lazio, misura 19 sottomisura 19.2 tipologia operazione 19.2.1 4.4.1 "Creazione, ripristino e riqualificazione di piccole aree naturali per la biodiversità, di sistemazioni agrarie e di opere e manufatti di interesse paesaggistico e naturalistico")

PIANO DI MANUTENZIONE

Via degli Elci 47/b – 02100 Rieti – Tel. 3397635233 - 07461734222
C.F. BSORTI66L65H501C – P.IVA 01032300574
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Rieti – Sez. A n.73
email: rita.bosi@yahoo.it – email pec: r.bosi@epap.conafpec.it



Natura dell'opera:

Sistemazione di sentieristica attraverso interventi di manutenzione ordinaria consistenti in decespugliamento, riempimento piccole buche e livellamento delle stesse, manutenzione ed eventuale ripristino di drenaggi superficiali, apposizione di segnaletica turistica

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Esso è composto dal manuale d'uso, dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione.

Si prevede un piano di manutenzione partecipata dell'infrastruttura che coinvolga le associazioni e gli enti locali del territorio.

Si adotterà pertanto un modello di partenariato pubblico privato basato su:

- co-progettazione
- gestione partecipata
- coinvolgimento della cittadinanza

Il potenziale partner è così definito:

- Gruppo di cittadini o associazione in possesso di adeguate conoscenze e competenze dimostrabili attraverso curriculum, disponibili ad assumere la manutenzione condividendo con la Riserva Naturale un programma di gestione e co-progettando con la stessa Riserva un programma di attività finalizzate alla promozione ed allo sviluppo del territorio, alla educazione e fruizione ambientale ed alla integrazione sociale.

I potenziali partner sono in grado di contribuire allo sviluppo del territorio tramite la gestione della rete in questo modo:

- *valorizzazione e promozione delle reti escursionistiche e dei sentieri;*
- *educazione e comunicazione ambientale;*
- *valorizzazione delle produzioni alimentari e artigianali tradizionali;*
- *integrazione sociale;*

- *sostenibilità ambientale;*
- *sviluppo dell'associazionismo;*
- *riduzione dei costi di mantenimento della struttura;*
- *promozione e sviluppo del volontariato e dell'impresa sociale e di comunità*

Il soggetto pubblico o privato che intende presentare la propria candidatura costituirà un partenariato pubblico-privato con la Riserva naturale ai sensi dell'articolo 3 lettera eee del Codice degli Appalti e della successiva Delibera ANAC 318 del 28 marzo 2018 per la gestione di tratte o elementi della rete di sentieri.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Strade di tipo carreggiabile e carrarecce

Eventi che possono verificarsi:

- *Microfrane: possono compromettere la fruibilità*
- *Asportazione di segnaletica verticale*
- *Cancellazione della segnaletica orizzontale*
- *Creazione di buche e avvallamenti*
- *Caduta alberi*
- *Crescita della vegetazione infestante*

Enti competenti:

Comuni ed Enti proprietari delle strade

Risorse necessarie:

Vernice per segnaletica

Pali di scorta

Scorta segnali

Pietrisco stabilizzato

Attrezzature per decespugliamento

Personale

Operaio manutentore

Mulattiere/sentieri

Eventi che possono verificarsi

- *Microfrane: possono compromettere la fruibilità*
- *Asportazione di segnaletica verticale*
- *Cancellazione della segnaletica orizzontale*
- *Creazione di buche e avvallamenti*
- *Caduta alberi*
- *Crescita della vegetazione infestante*

Enti competenti:

Comuni ed Enti proprietari delle strade

Risorse necessarie:

Vernice per segnaletica

Pali di scorta

Scorta segnali

Pietrisco stabilizzato

Attrezzature per decespugliamento

Personale

Operaio manutentore

Segnaletica e aree di sosta

Eventi che possono verificarsi

- *Asportazione di segnaletica verticale*
- *Cancellazione della segnaletica orizzontale*
- *Asportazione pali*
- *Atti vandalici*

Risorse necessarie

Scorta completa per rimpiazzo segnaletiche

Vernice per segnaletica

Pali di scorta

Scorta segnali

Scorta legname di castagno

Personale

Operaio manutentore

Reti elettrificate e recinzioni

Eventi che possono verificarsi

- *Danneggiamento*
- *Verifica batterie*
- *Verifica isolatori*
- *Eventuale sostituzione ogni 6 mesi*

Risorse necessarie

Batterie di ricambio

Personale

Operaio manutentore

Verifica funzionamento batterie

Tipo di intervento	Frequenza	Tipo di controllo	Strumentazione
Verifica periodica della percorribilità carrarecce e carrabili	2 mesi	Controllo a vista	
Verifica periodica sentieri e mulattiere	mensile	A vista	
Verifica periodica dello stato della segnaletica verticale	Ogni 2 mesi	A vista	
Verifica periodica delle paline e dei cartelli	Ogni 2 mesi	A vista	
Manutenzione dei segnavia bianco rossi	Ogni 2 mesi	A vista	Pennello e vernice
Sfalci della vegetazione	2 volte anno	A vista	Decespugliatore
Manutenzione fondo sentieri e piste	Ogni due mesi	A vista	Pala per ripristino manuale del fondo
Manutenzione delle reti elettrificate	mensile	A vista	Batterie di ricambio



Rita Bosi – Dottore Forestale

PIANO DI SICUREZZA e COORDINAMENTO
*Predisposto ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e
s.m.i.*

La rete dei sentieri del Salto Cicolano
Progetto per la sistemazione e l'adeguamento
escursionistico della rete di sentieri
della Valle del Salto

*(Domanda di accesso al contributo Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lazio, misura 19
sottomisura 19.2 tipologia operazione 19.2.1 4.4.1 "Creazione, ripristino e riqualificazione di piccole aree naturali
per la biodiversità, di sistemazioni agrarie e di opere e manufatti di interesse paesaggistico e naturalistico")*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Pagina 1

Via degli Elci 47/b – 02100 Rieti – Tel. 3397635233 - 07461734222
C.F. BSORTI66L65H501C – P.IVA 01032300574
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Rieti – Sez. A n.73
email: rita.bosi@yahoo.it – email pec: r.bosi@epap.conafpec.it



Natura dell'opera:

Sistemazione di sentieristica attraverso interventi di manutenzione ordinaria consistenti in decespugliamento, riempimento piccole buche e livellamento delle stesse, manutenzione ed eventuale ripristino di drenaggi superficiali, apposizione di segnaletica turistica

IMPORTO DEL PROGETTO: 59.618,08 IVA e Oneri compresi

NUMERO MASSIMO CANTIERI MOBILI: 1 (uno)

NUMERO IMPRESE IN OGNI CANTIERE: 1 (una)

NUMERO MASSIMO LAVORATORI: 10 (dieci)

DURATA DEI LAVORI IN GIORNI 90 (presunta)

Localizzazione

Sono previsti due cantieri mobili contemporaneamente operanti eseguiti da una sola impresa con presenza di 4 operatori per cantiere ed una durata complessiva di esecuzione dei lavori come da cronoprogramma localizzati in provincia di Rieti nei Comuni di:

Marcetelli
Pescorocchiano
Petrella Salto
Fiamignano
Varco Sabino

Committente:

Riserva Naturale Regionale Monti Navegna e Cervia

Via Roma 33 - Varco Sabino, Rieti (Italia)
Telefono: (+39) 0765 790002 - Fax: (+39) 0765 790139
info@navegnacervia.it
info@pec.navegnacervia.gov.it

Rappresentata da

RESPONSABILI:

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista: Rita Bosi Dottore Forestale

Direttore dei Lavori: Rita Bosi Dottore Forestale

RUP: Giovanni Piva Dottore Agronomo, servizio tecnico dell'Ente matricola 30558

Coordinamento Sicurezza in Fase di Progettazione: Giovanni Piva Dottore Agronomo

Coordinamento Sicurezza in Fase di Esecuzione: Rita Bosi Dottore Forestale

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si procederà alla scelta delle imprese a mezzo gara d'appalto.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I siti nei quali interviene il presente progetto si trovano in ambienti collinari e montani della Riserva Naturale Monti Navegna e Cervia, e dell'area del GAL SALTO CICOLANO; gli abitati si trovano approssimativamente dai 300, ai 1000 metri s.l.m.. I sentieri salgono dai centri predetti fino a poco più di 1500 metri s.l.m. e si sviluppano in prevalenza su sentieri esistenti e mulattiere con pendenze leggere e spesso con problemi di percorribilità del fondo. I terreni, le morfologie e le problematiche progettuali che si incontrano sono in relazione con la storia geologica, idrologica e pedologica.

Il territorio di area vasta di questo progetto è un'area con un elevato valore ambientale e fortemente caratterizzata dal punto di vista storico, paesaggistico e culturale, che necessita di interventi di messa in sicurezza e valorizzazione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area del Salto Cicolano compresa tra i comuni di Varco Sabino, Marcatelli, Pescorocchiano, Fiamignano e Petrella Salto, in provincia di Rieti, è interessata da un'ampia ed interconnessa rete escursionistica. Attraversano il territorio tre importantissime reti escursionistiche, il Sentiero Italia, Il Sentiero Europeo E1 ed il Cammino Naturale dei Parchi.

Il progetto mira a prevedere recinzioni e strutture amovibili a tutela dei terreni destinati a colture agrarie, recinzioni che possono essere assegnate agli agricoltori ed allevatori per mitigare il danno da fauna selvatica, rendendo maggiormente propensa la popolazione ad accogliere i visitatori ospiti delle aree naturali protette e degli enti gestori della Zone Speciali di Conservazione. Altra necessità è quella di rendere soddisfacentemente fruibile la rete sentieristica con l'apposizione di opportuna segnaletica in grado di indirizzare gli escursionisti, colmando i vuoti oggi presenti in ordine alla presenza di indicazioni e tabellazioni di una porzione della rete sentieristica in modo da poterla rendere ampiamente fruibile ad un più ampio range di turisti.

Gli interventi che si prevede di realizzare sono i seguenti:

1) Intervento di pulizia e sistemazione dei cammini di lunga percorrenza e della rete complementare dei sentieri, miglioramento della fruibilità della

rete escursionistica attraverso la pulizia dalle infestanti, sistemazione del tracciato ove il fondo si presenta sconnesso, sistemazione di piccole scarpate in erosione ai margini dei sentieri, pulizia e ripristino delle esistenti opere di regimazione delle acque meteoriche superficiali.

2) Recinzioni elettriche mobili a prevenzione dei danni provocati dalla fauna selvatica e a prevenzione dei fuori-pista e fuori-sentiero.

3) Rifacimento della segnaletica direzionale e posa in opera di cartelli informativi.

In generale non sono previsti ampliamenti e nuove realizzazioni di sentieri (se non brevi tratti di collegamento) ma si utilizzeranno i tracciati esistenti mantenendo inalterati tracciati, larghezze, sezioni e profili; i tagli di vegetazione saranno limitati a quelli strettamente indispensabili a consentire il transito degli escursionisti.

In modo diffuso si riscontrano ostruzioni dei sentieri da parte della vegetazione infestante che assume diverse densità a seconda della tipologia della stessa; possono essere presenti formazioni arbustive o erbacee spontanee. In corrispondenza di zone con copertura boschiva potrebbe rendersi necessario, più che sfoltire la vegetazione a terra, effettuare delle minime potature di alcuni rami di alberi.

Per ciò che attiene la segnaletica si provvederà a dismettere e cancellare le segnalazioni incongrue che verranno sostituite dalla nuova segnalazione e ricondotte ad un unico standard.

La segnaletica diventerà così uno strumento di comunicazione ed identificazione della rete escursionistica le cui caratteristiche principali sono:

1) Ripulitura di circa 50 km di sentieri (tenuto conto dei sentieri già esistenti e già mantenute) operazioni che verranno effettuate attraverso il decespugliamento della vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante.

2) Installazione di circa 40 impianti di segnaletica verticale – segnavia - a norme CAI, costituiti da diverse tipologie di frecce direzionali; con tre frecce negli incroci tra le diverse tipologie di sentiero, con due frecce all'incrocio di due sentieri. Inoltre verranno realizzate indicazioni segnavia (segnaletica orizzontale) su pietre esistenti con vernici sintetiche (a norme CAI) posti all'inizio e lungo il sentiero per fornire informazione di continuità e conferma del percorso.

3) Installazione di 5 tabelle e pannelli informativi costituiti da capannini informativi con struttura in legno di castagno con copertura a falde e rivestimento in tegole marsigliesi, con pannelli in lamiera stampata contenenti informazioni sui percorsi; è inoltre previsto il ripristino di un'area picnic e sosta biciclette nei pressi del paese di Girgenti.

4) Protezioni di 1.500 metri lineari di coltivi attraverso l'utilizzo di fili elettrificati.

La riqualificazione dei percorsi e sentieri ha l'obiettivo di connettere le varie località e frazioni promuovendo la mobilità alternativa del turismo lento, dando al visitatore la possibilità di scoprire i territori e apprezzarne le peculiarità.

AREA DEL CANTIERE

Le aree di cantiere sono diffuse in vari ambienti trattandosi di cantieri mobili. I rischi di cantiere verso terzi sono essenzialmente prevedibili soltanto in caso di passaggio di individui estranei alle lavorazioni.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'analisi dei rischi è stata svolta in maniera convenzionale esaminando la morfologia ambientale e la tipologia delle lavorazioni previste, le relative attrezzature, i macchinari e le sostanze impiegate. Su tali basi sono state definite le fasi di lavorazione ed individuate le corrispondenti e potenziali fonti di rischio. In riferimento alle misure legislative ed alle norme tecniche sono state quindi definite le necessarie misure di prevenzione.

Non si prevedono rischi per le aree circostanti le zone interessate dai lavori.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Sono state individuate le componenti delle varie fasi di lavorazione. Il progetto prevede sostanzialmente delle opere assimilabili ad interventi di riqualificazione mediante opere di sistemazione superficiali del fondo dei sentieri, rimodellazione e pulizia delle canalette di sgrondo, laddove presenti, e rimozione della vegetazione infestante. Sui percorsi è inoltre prevista l'installazione della cartellonistica e della segnaletica verticale identificativa. Non sono previste modifiche dei tracciati esistenti né delle

loro sezioni e/o profili, né tagli di vegetazione se non quelli indispensabili alla ripulitura e al ripristino del sentiero. Tutte le lavorazioni saranno effettuate con materiali a basso impatto ambientale.

Misure Preventive e Protettive generali:

Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Tutte le operazioni devono essere effettuate con l'utilizzo di mezzi idonei ed in buono stato di manutenzione.

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, ove previsto, dovrà essere sempre autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti nelle aree di cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Dovrà essere impedito l'accesso agli estranei nelle aree delle lavorazioni. In caso di condizioni meteorologiche avverse dovranno essere interrotte le attività e le attrezzature dovranno essere messe in condizioni di sicurezza.

I DPI devono essere presenti in cantiere a disposizione dei lavoratori e nel numero minimo necessario. E' compito del preposto dell'impresa appaltatrice assicurare che i DPI siano effettivamente utilizzati dai lavoratori.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non si prevedono rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I lavori inerenti la sistemazione dei percorsi ed aree sosta sono realizzati con tecniche e materiali dell'ingegneria naturalistica, prevedono interventi quali sistemazione del fondo dei sentieri, regimentazione delle acque meteoriche, posa in opera di staccionate e di elementi di segnaletica e di arredo. I lavori avranno presumibilmente durata di mesi 12 e non sarà

necessario utilizzare mezzi meccanici se non per modeste lavorazioni inerenti piccoli movimenti terra necessari per rimodellare le aree esterne. Non si prevede produzione di rifiuti durante le operazioni di cantiere. Per quanto riguarda invece le sistemazioni ambientali eventuali scarti di legname, terreno vegetale, pietrame verranno direttamente reimpiegati sul posto.

A regime si prevede la sola produzione di rifiuti solidi urbani raccolti in appositi punti di raccolta previa differenziazione e successivo avvio ad impianti abilitati allo smaltimento e al recupero.

Non si prevede alcun rischio, inerente ad inquinamento o disturbo ambientale o ad emissione di sostanze inquinanti in atmosfera; il livello di rumori è relativo alla presenza di visitatori all'interno dell'area, comunque in numero limitato e regolamentato nei diversi periodi dell'anno.

Non è previsto l'uso di particolari sostanze nell'esecuzione di lavori con rischi specifici dovuti a sostanze e le tecnologie utilizzate.

Non sono previste lavorazioni che incidono sulla stabilità e sulla natura dei suoli; non si prevede la possibilità di inquinamento di corpi idrici e delle falde idriche. Le lavorazioni non incidono minimamente sulla idrogeologia dei luoghi.

Durante l'allestimento della segnaletica (frece direzionali) poiché il montaggio avverrà nei pressi di collegamenti stradali, dovranno essere presi tutti gli accorgimenti necessari come la posa in opera di opportuna segnaletica stradale per avvertire gli automobilisti dei lavori in corso. Si ritiene opportuno, dove possibile, impostare delle micro-cantierizzazioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere. (Riferimenti Normativi: D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.)

Rischi specifici: 1) Investimento;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non sono previste interferenze sulle caratteristiche idrogeologiche dei luoghi interessati dalle opere.

INDIVIDUAZIONE DELLE DOTAZIONI NELLE VARIE ATTIVITÀ:

Dispositivi di Protezione individuale validi per tutte le tipologie di intervento:

- Casco di protezione
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Occhiali antischegge
- Cuffie antirumore
- Mascherine antipolvere
- Indumenti protettivi

Dotazione minima igienico-sanitaria e di pronto intervento per tutte le tipologie di intervento:

- Cassetta di pronto soccorso
- Baracca spogliatoio e bagno chimico per cantieri mobili
- Segnaletica per cantieri temporanei
- Trousse lava occhi e kit leva schegge
- Dispositivi di protezione Norme Anti Sars Covid-19

Esposizione ad agenti biologici

- Informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio
- Lavorare preferibilmente in gruppo
- Essere in regola con la vaccinazione antitetanica
- Informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio
- Informare e formare gli operatori sulle tecniche di primo soccorso
- Attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggetti ipersensibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni)

Esposizione a condizioni climatiche avverse:

- Basse/alte temperature
- Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità)
- Colpo di calore
- Colpo di sole

La prevenzione avviene facendo uso di vestiario idoneo e con buona organizzazione del lavoro alternando i periodi di lavoro a periodi di riposo. In presenza di condizioni meteo avverse le lavorazioni dovranno essere sospese.

Esposizione a rumori e vibrazioni

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;
- adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
- I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
- i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche;

- la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione;
- l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere;
- devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
- Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Coordinamento generale

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente, i preposti dell'impresa esecutrice devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale.

ATTIVITA' LAVORATIVE PREVISTE E LORO INTERFERENZE

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

1. Pulizia dei sentieri dalle infestanti:

Potatura, riquadratura e taglio con decespugliatore meccanico ed attrezzature manuali della vegetazione infestante, di arbusti e piante, che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri e delle aree di sosta circostanti. Nel caso di piccoli arbusti e piante (diametro inferiore a 5 cm) presenti sulla sede si dovrà provvedere alla loro ceduazione alla base con taglio netto effettuato preferibilmente con cesoie o forbicioni da potatura. Il materiale legnoso dovrà essere depezzato ed accatastato ai lati del

percorso al di fuori della sede mentre la ramaglia sminuzzata e distribuita ai lati in modo da non costituire cumuli e rischi di alimentazione di incendi.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatori • Forbici da potatore • Falcetti 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Moderato
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio/Alto
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Medio
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Moderato
Rumore	Poco probabile	Moderato
Vibrazioni	Probabile	Moderato
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizione di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> • Guanti antitaglio, • Scarpe di sicurezza • Caschi di protezione • Indumenti protettivi ad alta visibilità • Cuffie antirumore • Dispositivi anti Covid-19 		

2. Decespugliamento ed abbattimenti piante lungo i bordi dei sentieri:

Rimozione ed asportazione di arbusti, piante o rami caduti che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri, delle aree di sosta. Abbattimenti puntuali e selettivi di specie arboree con problemi di stabilità conclamata o cresciuti sul sedime e non diversamente aggirabili.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatori • Forbici da potatore • Falcetti • Motosega 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio/Alto
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio/Alto
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Medio
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Medio
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizioni di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> • Guanti antitaglio, • Scarpe di sicurezza • Caschi di protezione • Indumenti protettivi ad alta visibilità • Occhiali protettivi • Cuffie antirumore • Dispositivi anti Covid-19 		

3. Pulizia della sede dei sentieri da inerti, sistemazione del fondo:

Rimozione ed asportazione di elementi di ostruzione e di impedimento al percorso che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri, qualora si presentino liberi e non ancorati saldamente al terreno, tali da poter creare pericolo per l'escursionista, generare cadute o rotolare lungo il versante, l'eventuale recupero e riutilizzo in loco oppure su indicazione della Direzione Lavori, l'accatastamento in piccoli cumuli qualora non costituiscano pericolo.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> Rimozione manuale 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio/Alto
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Alto
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio/Alto
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Medio
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizioni di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> Guanti antitaglio, Scarpe di sicurezza Caschi di protezione Indumenti protettivi ad alta visibilità Dispositivi anti Covid-19 		

4. Interventi di manutenzione generale:

Il sedime dei sentieri sarà oggetto di manutenzione generale, ovvero comprendente la potatura di parti terminali di rami tendenti ad ingombrare il sentiero, il decespugliamento manuale o tramite decespugliatore portatile della vegetazione bassa e ingombrante. L'intervento comprende la rimozione di sassi mobili, che verranno accantonati fuori dalla sede del sentiero e la pulizia delle cunette in terra o legname con attrezzi manuali.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatori • Forbici da potatore • Falcetti • Rimozione a mano 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Basso
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Medio
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio/Alto
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Medio
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizione di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> • Guanti antitaglio, • Scarpe di sicurezza • Caschi di protezione • Indumenti protettivi ad alta visibilità • Occhiali protettivi • Dispositivi anti Covid-19 		

5. Riapertura di sentiero e sistemazione del fondo con livellamento:

Nei tratti in cui è prevista la riapertura del sentiero lo stesso sarà ripristinato e sistemato nei tratti erosi e interessati da buche e ristagno eccessivo di acqua mediante ricarica con materiale idoneo reperito in loco e successivo livellamento del sedime del sentiero.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> Lavorazione a mano Macchinari per il livellamento 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Medio
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Medio
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Medio
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizione di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> Guanti antitaglio, Scarpe di sicurezza Caschi di protezione Indumenti protettivi ad alta visibilità Dispositivi anti Covid-19 		

6. Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione:

E' prevista l'apposizione di segnaletica costituita da frecce direzionali montate su pali.

Macchine ed attrezzature utilizzate		
<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Trattore • Attrezzature manuali da carpenteria • Vernice e pennelli 		
Rischi individuati		
Fattore di rischio	Cause fortuite	Entità del danneggiamento
Caduta di materiali dall'alto	Poco probabile	Basso
Punture, abrasioni, tagli, ferite	Poco probabile	Medio
Schiacciamento delle mani	Poco probabile	Medio
Punture di insetti, morso di vipere, punture di zecche	Poco probabile	Medio
Distorsioni e contusioni per caduta	Poco probabile	Medio
Investimento, ribaltamento	Poco probabile	Medio/Alto
Inalazione di sostanze chimiche	Poco probabile	Basso
Misure preventive da adottare		
<p>Nelle attività lavorative ove è previsto l'utilizzo di macchine pungenti o taglienti, dove c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto, gli addetti incaricati dovranno indossare guanti antitaglio, scarpe di sicurezza e caschi di protezione. Agli addetti alle lavorazioni dovrà essere esplicitamente vietato rimuovere i DPI per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Ridurre la concentrazione delle macchine rumorose, utilizzare tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni). Utilizzo di attrezzature provviste di certificazione e marcatura CE. Disposizione di prevenzione Anti Sars Covid-19</p>		
Dispositivi di protezione individuale da fornire agli addetti		
<ul style="list-style-type: none"> • Guanti antitaglio, • Scarpe di sicurezza • Caschi di protezione • Indumenti protettivi ad alta visibilità • Dispositivi anti Covid-19 		

ANALISI DELLE MACCHINE DI CANTIERE

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono

eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;

Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschera; c) otoprotettori; d) guanti.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni,

segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore autocarro;

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volante; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti

spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) maschera; f) indumenti protettivi

Trattore

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi, delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) verificare il corretto aggancio dell'eventuale macchina; 3) collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento; 4) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del trattore col girofaro; 2) non utilizzare la macchina in locali chiusi e poco ventilati; 3) non scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate; 4) chiudere gli sportelli della cabina; 5) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) azionare il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando gli eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) copricapo; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

Segnaletica stradale prima del cantiere



Segnaletica su sentiero e nel cantiere



POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	Posa di segnali turistici stradali.	77.9	
Dumper	Scavo eseguito a mano.	86.0	
Trattore	Posa di elementi di segnaletica; Posa di segnaletica di inizio sentiero.	87.1	

Copia

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In cantiere sarà presente una cassetta di pronto soccorso per infortuni di lievissima entità. Eventualmente per infortuni più seri, si può far ricorso alle cure presso il Pronto Soccorso dell'Ospedale San Camillo De Lellis di Rieti.

MISURE DI CONTENIMENTO DEL CONTAGIO DA SARS COVID-19

Le prescrizioni normative o gli atti di indirizzo in materia di prevenzione dei rischi di contagio legati al Covid-19 nei cantieri sono costituiti da una serie di provvedimenti che riportano le raccomandazioni o le norme vincolanti da applicare in questi ambiti. Si tratta di provvedimenti già emanati e di altri, come quelli contenuti nella legge 120/2020, di recente pubblicazione.

Norme prevenzione Covid-19:

Protocollo – Allegato 7 del d.P.C.M. n. 108/2020 del 26/04/2020

“Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro”,

Linee di indirizzo della conferenza Regioni del 18/06/2020

“Linee di indirizzo sicurezza e salute nei cantieri di opere pubbliche in emergenza Covid-19”

Norme contenute nella Legge 120/2020

Nel cantiere si devono osservare le seguenti indicazioni:

I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;

Rispetto del distanziamento sociale;

Laddove non fosse possibile il distanziamento, in relazione alle lavorazioni da eseguire, rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento;

Adottare strumenti di protezione individuale;

Possibilità di ridefinire l'articolazione del lavoro con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in

contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari;

Evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa, con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di navette;

Il presidio sanitario è svolto dagli addetti al primo soccorso già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus.

Il datore di lavoro dovrà:

Controllare la temperatura corporea prima dell'accesso al cantiere; se la temperatura sarà superiore ai 37,5° non sarà consentito l'accesso al cantiere e il lavoratore dovrà rivolgersi al proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Il lavoratore non dovrà recarsi in cantiere nel caso sussistano una o più delle seguenti condizioni di pericolo: sintomi di influenza, temperatura superiore a 37,5°, provenienza da zone a rischio o accertato contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti. Dovrà inoltre comunicare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di restare a distanza adeguata dalle persone presenti in cantiere.

Sono vigenti le norme del D.L. n.6 del 23/02/2020

COSTI DELLA SICUREZZA

Il Dlgs. 81/08 richiede "l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei costi".

Costi relativi ai rischi individuati nel Piano di Sicurezza e coordinamento:

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	prezzo €	UNITA'	TOTALE	
S 1.01.2.2	Elemento prefabbricato monoblocco come S.1.01.2.1, costituito da due locali, un locale servizi con un wc, un lavabo ed una doccia, con accesso esterno su disimpegno di collegamento ai suddetti locali, utilizzabile per uso spogliatoio, refettorio, wc per massimo cinque lavoratori o uso ufficio per massimo quattro addetti. Dimensioni m 7,15 x 2,40 x 2,40 h.					
	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	mese	579,95	1	579,95	
S 1.01.2.2.b	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per ogni mese in più o frazione	mese	109,17	2	218,34	
S 1.01.2.21	Mezzi detergenti e per asciugarsi costituiti da dispenser in plastica					
S 1.01.2.21.a	Dispenser per tovaglioli: montaggio, smontaggio e nolo primo mese	UNITA'	5,28	2	10,56	
S 1.01.2.21.b	Dispenser per tovaglioli: nolo per ogni mese successivo o frazione	UNITA'	0,59	4	2,36	
S 1.01.2.21.c	Ricambio tovaglioli (n° 400).	UNITA'	2,40	20	48,00	
S 1.01.2.21.d	Dispenser per sapone: montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	UNITA'	3,99	2	7,98	
1.01.2.21.e	Dispenser per sapone: nolo per ogni mese successivo o frazione.	UNITA'	0,46	4	1,84	
1.01.2.21.f	Ricambio sapone (ml 500).	UNITA'	2,15	20	43,00	
S2.2	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
S 1.02.2.1.b	Elmetto di protezione conforme alla norma UNI EN 397 in polietilene Con bordatura regolabile e fascia antisudore, dotato di cuffieantirumore. Fornitura	UNITA'	29,00	10	290,00	
S 1.02.2.5.b	Scarpa conforme alla norma UNI EN ISO 20345 ALTA	PAIO	55,68	10	556,80	
S 1.02.2.43	Guanti contro le aggressioni meccaniche conformi alla norma	PAIO	4,02	100	402,00	
S 1.02.2.10	Occhiale conforme alle norme UNI EN 166 ed UNI EN 170 bilente	PAIO	12,00	10	120,00	
S 1.02.2.35	Inseri auricolari monouso in polimero spugnoso conformi alla norma	PACCO DA 100	17,97	10	179,70	
S 1.02.2.61	Copricapo per la protezione dai raggi solari. Fornitura.	CAD	3,31	20	66,20	
S 1.04.4.1	Kit leva schegge in valigetta	CAD	26,50	2	53,00	
S 1.04.4.2	Kit lava occhi in valigetta	CAD	123,60	1	123,60	
NP	CASSETTA COMPLETA DI PRIMO SOCCORSO PER CANTIERE	UNITA'	100,00	1	100,00	
S 1.05.8	Riunione di coordinamento	UNITA'	206,31	1	206,31	
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA						3.009,64
	MISURE DI SICUREZZA EMERGENZA COVID 19					
S 1.08.3	TERMOMETRO DIGITALE AD INFRAROSSI NO CONTACT	UNITA'	126,00	1	126,00	
S 1.08.8 B	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE SENZA VALVOLA FFP2	UNITA'	4,47	90	402,30	
S 1.08.18	DISPENSER AUTOMATICO NO CONTACT di soluzioni IDROALCOLICHE 1000 ML	UNITA'	92,80	1	92,80	
S 1.08.20.a.1	SANIFICAZIONE AUTOMATICA SPOGLIATOIO CON Nebulizzatore in acciaio verniciato da 50 l.	CICLI DI CARICA	87,00	20	1740,00	
S 1.08.33.a	INFORMAZIONE E/O FORMAZIONE E/O ADDESTRAMENTO LAVORATORI COVID 19 FINO A 5	CAD	100,75	1	100,75	
S 1.08.33.b	PER OGNI LAVORATORE OLTRE IL QUINTO	CAD	20,79	1	20,79	
S 1.08.27	CARTELLONISTICA di avvertimento e indicazioni procedure Covid	CAD	14,00	2	28,00	
	TOTALE ONERI EMERGENZA COVID 19					2.510,64
	TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA					5.520,28

CONCLUSIONI GENERALI

In conclusione, considerata la natura degli interventi su esposti, valutata la fase di screening si evidenzia che il progetto prevede solo interventi volti a migliorare la fruizione dell'area, a favorire la rinaturalizzazione di piccole zone interessate da fenomeni di erosione superficiale, e a rimuovere detrattoni ambientali e pertanto gli interventi non comportano particolari rischi per i lavoratori, tuttavia si raccomanda la massima accortezza durante il trasporto dei materiali su mezzi, ad esempio trattori, nel percorrere strade bianche o sentieri con eventuali scarpate o precipizi. Essendo alcune aree caratterizzate dalla presenza di bovini al pascolo, si raccomanda di non avvicinarvisi.

Copia



Rita Bosi – Dottore Forestale

La rete dei sentieri del Salto Cicolano

Progetto per la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto

*(Domanda di accesso al contributo Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
della Regione Lazio, misura 19 sottomisura 19.2 tipologia operazione 19.2.1 4.4.1
"Creazione, ripristino e riqualificazione di piccole aree naturali per la biodiversità,
di sistemazioni agrarie e di opere e manufatti di interesse paesaggistico e naturalistico")*

Natura dell'opera:

*Sistemazione di sentieristica attraverso interventi di manutenzione ordinaria
consistenti in decespugliamento, riempimento piccole buche e livellamento delle
stesse, manutenzione ed eventuale ripristino di drenaggi superficiali, apposizione
di segnaletica turistica*

CONTRATTO E CAPITOLATO D'APPALTO

Via degli Elci 47/b – 02100 Rieti – Tel. 3397635233 - 07461734222
C.F. BSORTI66L65H501C – P.IVA 01032300574
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Rieti – Sez. A n.73
email: rita.bosi@yahoo.it – email pec: r.bosi@epap.conafpec.it



CAPO I

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto la sistemazione e l'adeguamento escursionistico della rete di sentieri della Valle del Salto volta a garantire una migliore fruizione DEL TERRITORIO DEL GAL SALTO CICOLANO e a collegare tra loro centri urbani, emergenze naturalistiche e storico architettoniche. Gli interventi previsti sono essenzialmente di due tipi: quelli finalizzati alla messa in sicurezza dei percorsi e quelli destinati a migliorarne la fruizione didattica e turistica.

Sistemazione di sentieristica attraverso interventi di manutenzione ordinaria consistenti in decespugliamento, riempimento piccole buche e livellamento delle stesse, manutenzione ed eventuale ripristino di drenaggi superficiali, apposizione di segnaletica turistica

Art. 2 - Forma dell'appalto - ammontare dell'appalto - opere comprese e variazioni al progetto

L'Appalto è dato a corpo,

l'importo complessivo dei lavori, compresi nell'appalto ammonta a € 59.618,09

di cui € per oneri di sicurezza 5.520,00 oltre all'IVA

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

Le opere progettate sono state computate con la vigente tariffa regionale dei prezzi 2012 e s.m.i. 2020 per opere e lavori pubblici della Regione Lazio.

Inoltre le opere sono state computate con l'inserimento di alcuni Nuovi Prezzi non inclusi nei tariffari.

L'importo dei lavori a corpo, come determinato in seguito all'offerta complessiva in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Per i lavori previsti a corpo negli atti progettuali e nella Lista delle categorie e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella lista, ancorché rettificata, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e di

formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

Le opere come sopra indicate, sono tutte quelle definite dal progetto a base d'appalto.

Eventuali necessità di modifiche nei limiti previsti dalle normative vigenti, di carattere quanti-tativo o qualitativo, possono essere ammesse e valutate ai sensi di quanto stabilito dal nuo-vo Capitolato Generale di Appalto dei LL.PP., approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n° 145 e del successivo art.17 del presente C.S.A.

Rimane comunque la facoltà, della stazione appaltante di recedere in qualunque tempo dal contratto ed in tal caso l'appaltatore non potrà chiedere danni eccedenti il compenso previsto dallo stesso articolo.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368 comma 1 e 1369 del codice civile.

Per chiarezza, si elencano i principali atti normativi di riferimento per il contratto:

- D.lgs. 50/2016 , D.M. 19 aprile 2000, n.145 (nelle parti non abrogate dal d.p.r. 207/2010) e d.p.r. 5 ottobre 2010 n.207;
- D.Lgs. n.81 del 2008.

Art. 3 - Descrizione dei lavori

I lavori che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

- Sistemazione di sentieri esistenti con posa in opera di segnaletica, posa in opera di pannelli informativi, ripristino e sistemazione del fondo del sentiero, opere a verde (decespugliamento, potature), opere di messa in sicurezza e ripristino ambientale.
- fornitura recinzioni elettriche

Art. 4 - Variazioni alle 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 approvato con Decreto del Ministero dei LLPP 19 aprile 2000 n. 145 e nel presente Capitolato speciale.

CAPO II

Qualità dei materiali e dei componenti - Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

PARTE I - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 5 - Materiali in genere e aderenza a Green Public Procurement

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.

Il materiale fornito deve essere in possesso di caratteristiche tali da garantire il rispetto della natura e dell'ambiente in coerenza con le finalità istitutive dell'Ente. La ditta dovrà pertanto porre la massima attenzione alle specifiche tecniche indicate nel presente capitolato che riguardano anche le prestazioni ambientali dei prodotti richiesti.

Applicare il *Green Public Procurement* (GPP) alle attività in oggetto comporta adottare un metodo di realizzazione degli interventi che devono essere eseguiti minimizzando gli impatti sull'ambiente. In particolare la realizzazione dei sentieri all'interno di un'area protetta deve tenere conto dei rischi che comporta per la vegetazione e la fauna presente, in base alle metodologie di intervento adottate, alle caratteristiche di eventuali macchinari ed attrezzature utilizzate, alle caratteristiche dei materiali utilizzati per la segnaletica e le altre opere pre-viste.

Per raggiungere tale scopo si dovrà tenere conto non solo degli aspetti economici legati alla realizzazione dell'intervento, ma anche degli aspetti qualitativi del progetto e della sua fase realizzativa, inclusa l'implementazione di adeguate misure di gestione ambientale del cantiere che possano garantire la riduzione dell'impatto complessivo dello stesso. La metodologia e il sistema organizzativo di svolgimento del cantiere, il controllo della qualità delle operazioni effettuate e l'attenzione per le tematiche ambientali devono essere considerati punti fermi stabiliti dall'Ente.

I lavori vanno eseguiti tenendo conto di tutte le misure di mitigazione previste nel progetto.

Inoltre nell'esecuzione dei lavori:

- devono essere scelti periodi differenti da quelli della riproduzione delle specie esistenti;
- devono essere utilizzati macchinari e attrezzature a basso impatto ambientale;
- devono essere adottate tutte le misure possibili atte a ridurre il prelievo di risorse naturali, i consumi idrici, i consumi energetici;
- devono essere adottate misure per la corretta gestione e il corretto smaltimento dei rifiuti;
- non devono essere utilizzate sostanze tossiche o pericolose.

REQUISITI GENERALI

Cantiere

Nel cartello di cantiere, oltre ai dati previsti dalla normativa vigente, dovrà essere indicato che nel cantiere stesso sono rispettate le procedure del GPP previste in sede di progetto e che la relativa "Dichiarazione preliminare di Adeguamento alle Prescrizioni Ambientali" è disponibile a richiesta presso il cantiere, gli uffici dell'appaltatore e gli uffici della stazione appaltante.

La Dichiarazione contiene la descrizione dell'ubicazione e l'organizzazione del cantiere rispetto al contesto territoriale di riferimento, l'indicazione delle misure adottate in fase di cantiere per ridurre gli impatti ambientali e la descrizione dei materiali utilizzati. Più in dettaglio, la dichiarazione contiene:

- l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni;
- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere, laddove questo insiste in un contesto di tipo naturalistico ed in particolare nelle aree della Rete Natura 2000, nelle aree

naturali protette, nelle aree di interesse paesaggistico e nei luoghi di rilevanza archeologica e storico-architettonica;

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per efficientare l'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni supersilenziati;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, da utilizzarsi nelle lavorazioni che non necessitano di acqua potabile (per alimentare il sistema antincendio, per l'irrigazione di giardini ed aree verdi limitrofe, ecc.), prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi (in particolare nelle operazioni di movimentazione di terra, realizzazione di strade o altre infrastrutture, spostamento di mezzi e macchinari, trasporto/carico/scarico/deposito dei materiali, impasto di inerti e leganti e altre lavorazioni che provocano polveri, particelle solide in sospensione e emissioni di gas di scarico), anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure finalizzate a conformare morfologicamente le aree esterne di pertinenza dell'intervento, in caso di previsione di movimentazioni di terra consistenti, sulla base dell'andamento naturale del terreno e attraverso il riuso del materiale da scavo;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze pericolose (vernici, solventi, bitumi, olii, lubrificanti, combustibili e altri materiali potenzialmente inquinanti) e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana.

Particolare rilievo dovrà essere dato alle attività di riutilizzo delle terra da scavo e riciclaggio dei rifiuti, mentre si dovrà assolutamente evitare l'attività di combustione dei rifiuti in loco e l'interro di scarti di lavorazione.

La Dichiarazione deve anche contenere le azioni compensative e quelle necessarie alla ri-qualificazione ambientale delle aree di cantiere, una volta completati i lavori, fornendo chiare indicazioni sulle misure e sulle sistemazioni che saranno messe in atto dalla ditta.

Le suddette misure adottate in fase di cantiere per ridurre gli impatti ambientali dovranno essere indicate dall'appaltatore sulla base delle caratteristiche dell'area di cantiere e delle modalità di lavorazione che saranno messe in atto.

La stazione appaltante dovrà provvedere, in fase di gestione del cantiere e a fine lavori, al-meno con cadenza trimestrale, ad effettuare attività di verifica delle misure adottate nella Dichiarazione effettuata dalla ditta, provvedendo a comunicare gli eventuali di scostamenti rispetto alla dichiarazione stessa che devono essere obbligatoriamente e tempestivamente messi in atto dalla ditta, pena rescissione contrattuale.

La ditta, durante le attività di cantiere, è tenuta a garantire l'accesso alla stazione appaltante o al soggetto incaricato ad effettuare il monitoraggio, e a fornire tutta la documentazione e i dati richiesti durante la verifica in loco.

Per quanto riguarda gli impatti ambientali e sul paesaggio degli elementi di corredo è opportuno tenere in particolare considerazione le seguenti disposizioni:

- tutti i segnali e le tabelle di via devono essere posizionati in maniera tale da creare il minimo disturbo alla flora ed alla fauna, sulla base di disposizioni precise indicate nel progetto.
- per le strutture in legno, il legname deve essere durevole e di provenienza locale
- qualsiasi parte del prodotto a contatto col terreno deve essere di legno robusto o deve essere protetta (impregnata, trattata, o ricoperta) in modo che l'acqua non venga assorbita. Eventuali parti metalliche utilizzate a sostegno dei cartelli devono essere in materiale che non arrugginisca e che non deturpi il legno.
- nel caso le protezioni o parti di esse siano realizzate con metalli (escluse viti, cerniere, tasselli), i metalli utilizzati devono contenere almeno il 20% in peso di materiale riciclato o di re-cupero. I metalli non devono essere trattati con cadmio, cromo, nickel, stagno o composti di questi. In casi eccezionali, cromo e nickel sono consentiti per parti piccole ed esposte (viti, dadi, parti meccaniche,

ecc.) dove queste siano soggette a usura o dove queste parti costituiscano un sigillo.

- le vernici utilizzate per la segnaletica devono essere vernici a impatto ambientale ridotto, atossiche e prive di piombo e cadmio, e non devono essere apposte su manufatti dell'uomo di interesse storico-artistico o di testimonianza della vita pastorale.
- le sostanze utilizzate per il trattamento superficiale del legno e i prodotti per la manutenzione del legno non devono essere classificati come ambientalmente pericolosi.
- le strutture devono essere progettate e realizzate possibilmente con sistema antivandalico.

REQUISITI SPECIFICI

Requisiti per il legname:

deve essere dimostrato che il legname utilizzato non proviene da aree protette e dall'alto valore biologico e sociale. Il legname non deve essere stato trattato con pesticidi classificati dalla Organizzazione Mondiale della Salute come di tipo 1A e 1B. Il legname deve provenire da essenze autoctone. Nel caso in cui non ci fossero le condizioni per il rispetto di tali condizioni, il 70% del legname di cui sono costituiti cartelli, segnali e tabelle deve provenire da foreste gestite in maniera sostenibile (ovvero secondo i criteri di gestione previsti dagli schemi di certificazione FSC e PEFC).

Requisiti dei conservanti del legno

Il prodotto deve essere durevole quindi resistente agli attacchi dei funghi. Ciò può essere raggiunto attraverso l'uso di legname durevole al naturale, trattamenti impregnanti o di superficie. Il legname che è durevole al naturale (classi di durata 1 o 2 secondo la EN 350-2) non deve essere trattato con conservanti.

Trattamenti superficiali del legno

Criteri applicabili al composto così come viene applicato sul prodotto finito. I trattamenti superficiali fanno riferimento a primer, smalti, coloranti, oli, cere, fogli e laminati. I prodotti chimici utilizzati non devono essere stati classificati cancerogeni (R45, R49, R340), mutageni (R40, R46), allergenici per inalazione (R42), tossici per il sistema riproduttivo (R60 – R63) in base alla direttiva 1999/45/EC. I prodotti chimici utilizzati per i trattamenti superficiali non devono essere classificati tossici (R23 – R28).

Le sostanze chimiche non devono contenere: composti organici alogenati, ftalati, aziridina e poliaziridina, creosoto.

Sostanze attive, pigmenti e additivi non devono essere basati su: arsenico, piombo, boro, stagno, cadmio, rame, cromo VI, mercurio.

Il trattamento superficiale deve soddisfare uno dei seguenti requisiti:

-Non deve essere classificato come ambientalmente pericoloso (R50, R50/R53, R51/R53, R52/R53, R52 o R53) in base alla direttiva 1999/45/EC. Gli agenti del trattamento superficiale non devono contenere più del 7% in peso x la percentuale di efficienza dei solventi organici. Il contenuto di composti aromatici nel solvente non deve essere superiore al 5% in peso.

-Il prodotto può essere utilizzato con un massimo di 14 g/m² di sostanze che soddisfano il criterio di pericolosità ambientale in base alla direttiva 67/548/EC e relative modifiche. La quantità di solventi organici addizionati nel trattamento superficiale non può eccedere i 35 g/m².

Il contenuto di solventi aromatici non può eccedere il 5% del peso.

Uso

Qualsiasi parte del prodotto a contatto col terreno deve essere di legno robusto o deve essere protetta (impregnata, trattata, o ricoperta) in modo che l'acqua non venga assorbita.

Eventuali parti metalliche utilizzate a sostegno dei cartelli devono essere in materiale che non arrugginisce e che non stinge il legno.

Prodotti per la manutenzione del legno

E' richiesto alle ditte di indicare i prodotti da utilizzare per la manutenzione del legno. Il produttore deve indicare in modo specifico il nome commerciale del prodotto. I prodotti chimici idonei per la manutenzione non devono essere classificati ambientalmente rischiosi (R50, R50-3 R53) in base ai criteri della direttiva 1999/45/EEC. Le sostanze attive nel prodotto per la manutenzione non devono essere potenzialmente bioaccumulative in accordo con i criteri della direttiva 67/548/EEC.

Gli agenti trattanti devono contenere al massimo il 5% del peso di solventi organici, la componente aromatica dei solventi non deve essere superiore al 5% del peso.

Vernici

Devono essere utilizzate vernici per il legno prive di piombo e cromo.

Art. 6 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

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 RD 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 DM 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 DM 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 DM 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»), 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 dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

e) Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 5.

Art. 7 - 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 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 norme secondo i criteri dell'art. 6.

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

Art. 8 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

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 esi-stenti.

8.1. Per sigillanti si intendono:

i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

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

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadi-mento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzio-nalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'am-biente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto ri-sponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzio-ne dei lavori.

8.2. 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'am-biente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pa-reti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, 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 in-tendono 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 ri-sponde 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.

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Art. 9 - Prodotti a base di legno

9.1. Per prodotti a base di legno si intendono quelli derivanti 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 indipendente-mente 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 atte-stato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso si rin-via agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

9.2. 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 882;

9.3. I pannelli a base di fibra di legno, oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 3 mm;
- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;
- umidità non maggiore dell'8%,
- massa volumica:
per tipo tenero, minore di 350 kg/m³;
per tipo semiduro, tra 350 e 800 kg/m³;
per tipo duro, oltre 800 kg/m³,
misurata secondo la norma UNI EN 323

La superficie potrà essere:

- grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura)
- levigata (quando ha subito la levigatura)
- rivestita su una o due facce mediante (placcatura, carte impregnate, smalti, altri).

9.4. I pannelli a base di particelle di legno a compimento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulle lunghezza e larghezza: ± 5 mm;
- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;
- umidità del 10% \pm 3%;
- superficie: grezza ·; levigata X;

9.5. I pannelli di legno compensato e paniforti 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: ± 5 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 1 mm;
- umidità non maggiore del 12%, misurata secondo;

– grado di incollaggio (da 1 a 10), misurato secondo UNI EN 314-1 e UNI EN 314-2.

Art. 10 - Prodotti a base di polimetacrilato

Si intende per lastre di polimetilmetacrilato (in forma abbreviata PMMA) una materia plastica formata da polimeri del metacrilato di metile, estere dell'acido metacrilico, noto anche con i nomi commerciali di Plexiglas, Perspex, Lucite, Vitroflex, Limacryl e Resartglass.

Di norma è molto trasparente, più del vetro al punto che possiede caratteristiche di comportamento assimilabili alla fibra ottica per qualità di trasparenza, e con la proprietà di essere più o meno in percentuali diverse, infrangibile a seconda della sua "mescola". Per queste caratteristiche è usato nella fabbricazione di vetri di sicurezza e articoli simili, nei presidi antinfortunistici, nell'oggettistica d'arredamento o architettonica in genere.

Le caratteristiche del PMMA sono le seguenti:

la densità: quella del PMMA è 1,19 g/cm³

il PMMA è infrangibile

il PMMA è più tenero e sensibile ai graffi e alle abrasioni; a questo generalmente si ovvia con un opportuno rivestimento

il PMMA può essere modellato per riscaldamento a temperature relativamente basse (100 °C circa)

il PMMA è più trasparente del vetro alla luce visibile

A differenza del vetro, esistono alcune formulazioni del PMMA che non fermano la luce ultravioletta

il PMMA è trasparente alla luce infrarossa fino a 2800 nm, mentre la luce di lunghezze d'onda maggiore viene sostanzialmente bloccata. Esistono specifiche formulazioni di PMMA atte a bloccare la luce visibile e a lasciar passare la luce infrarossa di un dato intervallo di frequenze (usate, ad esempio, nei telecomandi e nei sensori rivelatori di fonti di calore)

Pezzi di PMMA possono essere saldati a freddo usando adesivi a base di cianoacrilati oppure sciogliendone gli strati superficiali con un opportuno solvente - diclorometano o cloroformio. La giuntura che si crea è quasi invisibile. Gli spigoli vivi del PMMA possono inoltre essere facilmente lucidati e resi trasparenti.

Il PMMA brucia in presenza di aria a temperature superiori a 460 °C; la sua combustione completa produce anidride carbonica e acqua.