

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: Messa in sicurezza del litorale di Poglina

COMMITTENTE: Comune di Villanova Monteleone

Documenti:

- I. Relazione**
- II. Schede tecniche**
- III. Manuale d'uso**
- IV. Manuale di manutenzione**
- V. Programma di manutenzione**

PROGETTISTA: RTP Cambula-De Santis-Ninniri-Chessa

Sassari, li 19/06/2017

Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

I. RELAZIONE GENERALE

INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38). Vengono di seguito riportate le definizioni più significative: Manutenzione (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un’entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”. Piano di manutenzione (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”. Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l’ottenimento di prestazioni ambientali”. Componente (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”. Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”: Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l’obiettivo della manutenzione di un manufatto è quello di “garantire l’utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l’adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”. L’art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell’opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall’articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l’attività di manutenzione”. Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all’importanza e alla specificità dell’intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
 - il manuale di manutenzione
 - il manuale d’uso
- oltre alla presente relazione generale.

DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Il lavoro in esame riguarda il litorale di Pogliana nel Comune di Villanova Monteleone (SS). Gli interventi sono costituiti da un complesso di azioni che mira al ripristino delle condizioni di sicurezza del litorale dal punto di vista del rischio di frana, alla possibilità di fruizione sicura e controllata da parte del pubblico e alla rinaturalizzazione delle porzioni di versante degradate dall’antropizzazione dallo scarso controllo del deflusso idrico superficiale. e lavorazioni previste si possono riassumere come segue, suddivise in tre categorie principali:

INTERVENTI DI REGOLAZIONE DEL DEFLUSSO IDRAULICO

- ü Realizzazione di un canale di guardia, a monte del versante sul tratto balneabile, con recapito al corso d’acqua a nord della spiaggia, con sistemazione dell’immissione nel corso d’acqua;
- ü Incisione e risagomatura dell’affluente sud e di un canale a cielo aperto a protezione del corpo di rilevato dei parcheggi, dei camminamenti panoramici (area pic-nic) e del versante soggetto a frane; l’affluente sud, confluirà nel corpo idrico proveniente dal settore a Est secondo il reticolo idrografico naturale indicato nella cartografia ufficiale; la confluenza e lo sbocco finale in spiaggia saranno protetti dalle azioni erosive mediante scogliera di massi ciclopici di media pezzatura rinverditi; entrambi i canali, lungo il percorso oggetto di intervento, saranno protetti dall’erosione con massi di media e piccola pezzatura lungo le sponde e nel fondo. Lungo l’affluente sud, nel primo tratto, sarà realizzato un argine utile per mantenere la sezione dell’alveo e fungere da soglia di sfioro in caso di deflusso con portate superiori a quella massima ammissibile.

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE SEDE DI FRANE

- ü Disgaggio degli elementi instabili presenti nel pendio retrostante la spiaggia, lungo il tratto più a sud;
- ü Realizzazione di strutture di contenimento e stabilizzazione del versante soggetto a movimenti franosi mediante terrazzamento con palizzate doppie di legno, riempimento con materiale sciolto di adeguato peso specifico e pezzatura e rinaturalizzazione del versante con piantagione di essenze autoctone stabilizzanti.
- ü INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E RINATURALIZZAZIONE Ripristino della continuità della copertura vegetale delle aree retrostanti la spiaggia lungo il settore più a nord, con ricostituzione della coltre vegetativa asportata nel tempo dalle acque di ruscellamento e dal calpestio; impiego di essenze arbustive a basso fusto e di specie

erbacee autoctone.
trasporto e conferimento a discarica autorizzata dei materiali ritenuti non utilizzabili nel presente cantiere.

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interratae
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGI A ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	C			Staccionate in legno
1.2	C			Gabbionate
1.3	C			Biostuoie vegetali
1.4	C			Scogliera in massi rinverdita
1.5	C			Pavimentazioni in conglomerato ecologico
1.6	C			Rivestimento vegetativo normale
1.7	C			Palificata viva a parete doppia in legname
1.8	C			Canali di drenaggio superficiale
2	O			OPERE CIVILI
2.1	C			Micropali
2.2	C			Cordoli in c.a.
3	O			OPERE IDRAULICHE
3.1	C			Tubazioni in cls

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	Componente	Staccionate in legno

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Staccionate		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.2
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.2	Componente	Gabbionate

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Gabbionate		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.3
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biosuoie vegetali

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.3

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Biostuoie vegetali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.4
---------------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.4	Componente	Scogliera in massi rinverdita

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Scogliera in massi rinverdita	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.5
---------------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pavimentazioni in conglomerato ecologico	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.6

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Rivestimento vegetativo normale		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.7
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.7	Componente	Palificata viva a parete doppia in legname

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Palificata viva a parete doppia in legname		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.8
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.8	Componente	Canali di drenaggio superficiale

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.8

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Canali di drenaggio superficiale		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.1
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.1	Componente	Micropali

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Micropali		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.2
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.2	Componente	Cordoli in c.a.

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Cordoli in c.a.		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1

IDENTIFICAZIONE		
3.1	Componente	Tubazioni in cls

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubazioni in cls		

III. MANUALE D'USO

COMPONENTE

1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	Componente	Staccionate in legno

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Si tratta di strutture in legno, con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, generalmente in essenza di pino o castagno, realizzate con pali (decortinati) a Croce di Sant'Andrea, di diametro di circa 10-12 cm, costituite da corrimano e diagonali montati ad interasse di circa 1,5-2,00 m con altezza fuori terra di circa 1 m, assemblati con ferramenta in acciaio zincato e ancorati su plinti di fondazione. La recinzione in legno di castagno nel presente lavoro è costituita da piantoni incassati nel cordolo in c.a per una profondità minima di 0.20 m, ad interasse di 1.50 m con interposto corrimano e intermedi il tutto di diametri variabili tra 8-12 cm, con successiva tamponatura tramite rete metallica a nodi spessore filo mm 3-3.5 maglia 10x10 cm, ancorata alla struttura in legname tramite filo di ferro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Effettuare i dovuti trattamenti anti imputrescenza dei paletti nella parte interrata. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.

COMPONENTE

1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.2	Componente	Gabbionate

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali. Le gabbionate in pietrame sono realizzate con gabbioni del tipo a scatola di altezza 100 cm/50 cm, della larghezza di m 1,0 e della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, realizzati in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218), avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 n/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco

COMPONENTE**1.2****DESCRIZIONE**

- Alluminio (5%) Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 classe A, con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. Il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico (a base di PVC o polietilene autoestinguente modificato per l'utilizzo in ambienti aggressivi, o dovunque il rischio della corrosione sia particolarmente presente) con uno spessore nominale di 0,5 mm, portando il diametro esterno nominale a 3,70 mm. La rete adoperata è stata sottoposta ad un test di invecchiamento accelerato secondo le norme UNI EN ISO 6988, al termine dei quali il rivestimento non deve presentare tracce di corrosione. Gli elementi metallici sono assemblati utilizzando nelle cuciture filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm con quantità di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230g/mq o con punti metallici di diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 1700 kN/ mmq La fornitura prodotta in regime di Assicurazione Qualità ISO 9001/2000 è accompagnata da documentazione di origine rilasciata in originale dal produttore secondo le indicazioni delle Linee Guida (12 maggio 2006). Il ciottolame di riempimento è ne' friabile ne' gelivo, con dimensione minima di 15 cm. Si prevede l'utilizzo di gabbioni aventi altezza di m 1,00 (misure standard: 2 x 1x 1. 3 x 1 x 1. 4 x 1 x 1).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le gabbionate devono essere poste in opera con particolare cura in modo da realizzare un diaframma continuo; per migliorare la tenuta dei gabbioni possono essere eseguite delle talee di salice vivo che vengono inserite nel terreno dietro ai gabbioni. Inoltre durante il montaggio cucire tra di loro i gabbioni prima di riempirli con il pietrame e disporre dei tiranti di ferro all'interno della gabbia per renderla meno deformabile. In seguito a precipitazioni meteoriche eccessive controllare la tenuta delle reti e che non ci siano depositi di materiale portati dall'acqua che possano compromettere la funzionalità delle gabbionate.

COMPONENTE**1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biostuoie vegetali

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

DESCRIZIONE

Sono formate da uno strato di fibra vegetale (grammatura minima 400 g/m²) compattata attraverso agugliatura e accoppiata ad una reticella di supporto di materiale biodegradabile e/o da una pellicola di cellulosa senza alcun collante, cucitura o materiali plastici. Le biostuoie possono essere realizzate in juta, in cocco, in paglia, in truciolo o in altre fibre vegetali, sono spesse circa 10 mm e sono disponibili in rotoli. Le stuoie di paglia sono quelle che si decompongono più velocemente, mentre quelle di cocco o agave, le più resistenti, sono indicate per interventi con alto grado di erosione e con notevole pendenza. Nel presente lavoro si adopereranno le biostuoie in juta. Il rivestimento di scarpate si effettua mediante stesura di un biotessile biodegradabile in juta fornito in rotoli e posato in opera (sinonimi biorete in fibra naturale di juta, rete in juta, geojuta, biostuoia in juta, biotessile in juta, stuoia in juta), a struttura aperta, formato da un tessuto intrecciato in filo di juta, grammatura minima 250 g/m² con maglia aperta di minimo 1x1 cm.

COMPONENTE

1.3

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le modalità di esecuzione, per una corretta posa in opera, prevedono:

- eliminazione di pietrame e ramaglie, livellamenti e scoronamenti delle scarpate;
- realizzazione di uno scavo di circa 20-30 cm di profondità a monte della zona da proteggere;
- semina (minimo 40 g/m²) di sementi di specie erbacee e relativa concimazione;
- inserimento nello scavo realizzato di un doppio strato di rete e successivo ricoprimento con terreno (può essere utilizzato anche quello proveniente dallo scavo);
- stesura dei rotoli di rete lungo la linea di massima pendenza (verificare che la rete non sia troppo tesa e che i vari rotoli abbiano una sovrapposizione di almeno 15 cm);
- controllare la perfetta aderenza tra rete e terreno naturale per evitare mancati inerbimenti;
- fissaggio della rete utilizzando picchetti di legno (della lunghezza minima di 30-40 cm), di plastica o di acciaio zincato (con profili ad U della lunghezza di 15-50 cm e spessore di 3-6 mm) ad interasse di circa 1 metro lungo le sovrapposizioni laterali e trasversali ed al centro della rete;
- intasamento dei bordi laterali con terreno vegetale;
- semina (minimo 40 g/m²) di sementi di specie erbacee e relativa irrigazione (soprattutto nei periodi di siccità);
- eventuale concimazione per garantire una adeguata germogliazione. Nel caso di piantumazione di talee o delle piantine di arbusti verificare la maglia della rete in funzione dell'altezza delle piantine. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici a vista mediante valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE

1.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.4	Componente	Scogliera in massi rinverdita

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

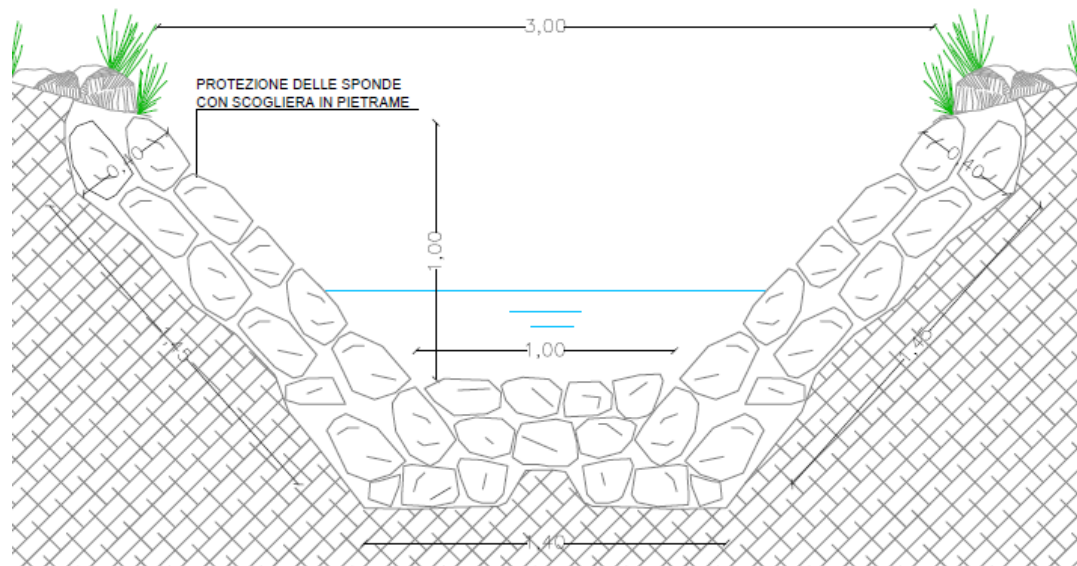
DESCRIZIONE

La protezione spondale in scogliera o pietrame a secco è un'opera di consolidamento di modeste dimensioni a struttura piena realizzata in scogliera o pietrame di grosse dimensioni sistemato a secco; il rivestimento della sponda alveo verrà costituito con massi di pezzatura minima 0,40 mc per uno spessore di 1,00-1.20 m, inclinati e ben accostati e sistemati a mano, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante e rinverditi con robuste talee di salicacee, di grosso diametro, tra le fessure (al di sotto della linea di portata media annuale) oppure legati da fune d'acciaio. Tale opera di consolidamento viene utilizzata sulle pareti spondali di fiumi e corsi d'acqua allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'intervento di protezione spondale.

COMPONENTE

1.4

DESCRIZIONE



MODALITA' D'USO CORRETTO

Le operazioni eseguite per la realizzazione dell'elemento sono quelle in seguito descritte:

- sagomatura dello scavo, regolarizzazione del piano di appoggio con pendenza non superiore a 45°
- stesa di geotessile sul fondo di peso non inferiore a 400 g/m^2 con funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale sottostante all'azione erosiva;
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione (altezza di circa $1,50 \text{ m}$ e interrimento di circa $1,50 \text{ m}$ al di sotto della quota di fondo alveo) in massi, ad evitare lo scalzamento da parte della corrente e la rimobilitazione del pietrame in elevazione;
- realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore di circa $1,00\text{-}1,20 \text{ m}$, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante (al di sotto della linea di portata media annuale) oppure legati da fune d'acciaio. I blocchi adoperati sono di pezzatura media non inferiore a $0,4 \text{ m}^3$ e peso superiore a $5\text{-}20 \text{ q}$, in funzione delle caratteristiche idrodinamiche della corrente d'acqua e della forza di trascinamento. Le pietre di dimensioni maggiori sono situate nella parte bassa dell'opera;
- impianto durante la costruzione di robuste talee di salicacee, di grosso diametro, tra le fessure dei massi (al di sopra della linea di portata media annuale), poste nel modo più irregolare possibile. In genere collocate $2\text{-}5 \text{ talee/m}^2$, e su aree soggette a sollecitazioni particolarmente intense (es. sponda di torrenti con trasporto solido) da $5 \text{ a } 10 \text{ talee/m}^2$ e di lunghezza tale ($1,50\text{-}2 \text{ m}$) da toccare il substrato naturale dietro la scogliera. I vuoti residui sono intasati con inerte terroso.

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici a vista mediante valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE

1.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni in conglomerato ecologico non bituminoso certificato; tale conglomerato ha la caratteristica di essere drenante, atermico e tagliafiamma, utilizza prodotti inorganici, privi di simboli di pericolosità e frasi di rischio, come da etichettatura e scheda di sicurezza, totalmente privo di sostanze derivate da idrocarburi, materie plastiche in qualsiasi forma, ed è eseguito a freddo con strato di conglomerato composto da una miscela di inerti di cava silicei, o calcarei, o dolomitici, o basaltici o granitici, additivo, e steso in opera, su piano di posa precedentemente preparato, mediante rullo e a mano per uno spessore di cm 3. E' un supporto idoneo per pavimentazione ciclopedonale e non carrabile al traffico veicolare con aspetto e colore identici a quelli della terra battuta esistente in situ.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE

1.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
-------	-----------------------------------	------------------------------

DESCRIZIONE

Per pendii in terra o roccia alterata a uno dei rivestimenti vegetativi si abbina e si sovrappone una rete metallica. Ogni appaltatore prima della messa in opera dovrà consegnare alla direzione dei lavori il certificato di collaudo e garanzia in originale in cui è specificato il nome del prodotto, la ditta produttrice e le quantità fornite; la ditta produttrice deve essere in certificazione di sistema di qualità in conformità alla norma ISO EN 9002. Le superfici da rivestire devono essere private di pietre, radici, sporgenze, i vuoti devono essere riempiti fino ad ottenere una superficie uniforme su cui adagiare la biostuoia e la rete metallica.

COMPONENTE

1.6

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le superfici da trattare dovranno essere ripulite da radici, pietre, ramaglie e si dovranno riempire con terreno eventuali vuoti presenti in modo da avere una superficie uniforme per far aderire perfettamente al terreno la biostuoia e la rete metallica. Come prima fase si stenderà sulla pendice la biostuoia (che dovrà essere picchettata a monte) mentre i teli saranno disposti verticalmente uno vicino all'altro con una sovrapposizione di circa 10 cm in modo da evitare l'erosione fra le varie fasce.

COMPONENTE

1.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.7	Componente	Palificata viva a parete doppia in legname

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

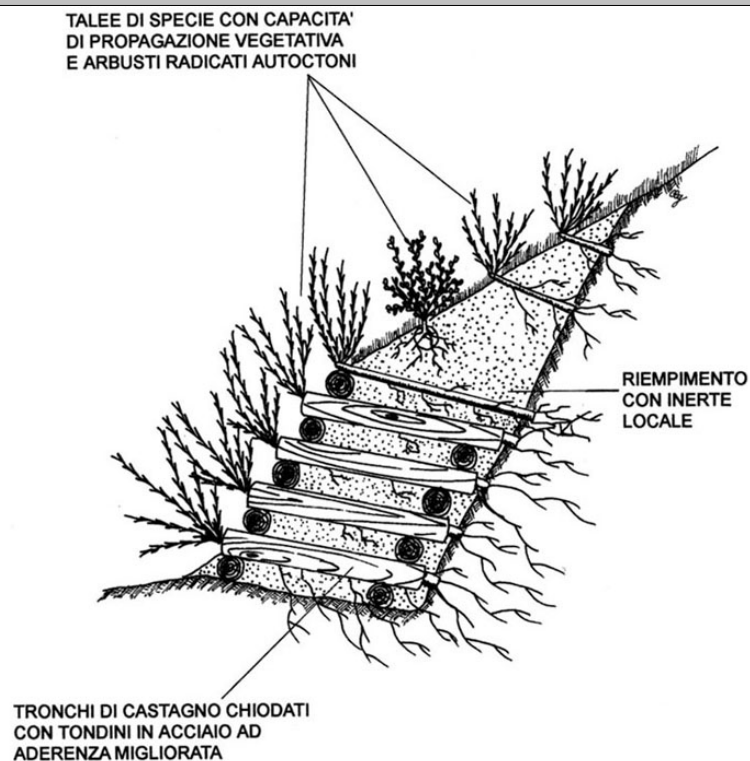
DESCRIZIONE

Struttura in legname costituita da un'incastellatura di tronchi a formare camere nelle quali vengono inserite piante e/o fascine di specie con capacità di propagazione vegetativa. L'opera, posta alla base di un pendio o di una sponda, è completata dal riempimento con materiale terroso inerte e pietrame nella parte sotto il livello medio dell'acqua. Il pietrame e le fascine poste a chiudere le celle verso l'esterno garantiscono la struttura dagli svuotamenti. Le talee inserite in profondità sono necessarie per garantire l'attecchimento delle piante che negli ambienti mediterranei soffrono per le condizioni di aridità estiva. L'effetto consolidante è notevole, legato inizialmente alla durata del legname e sostituito nel tempo dallo sviluppo delle radici delle piante. In tal senso sono consigliabili altezze della struttura inferiori a 2,5 m. Il consolidamento è rapido e robusto, con un effetto visivo immediatamente gradevole e di grande effetto paesaggistico, legato al rapido sviluppo delle ramaglie. Il legno col tempo marcisce, per cui oltre a buone chiodature, è necessario che le piante inserite nella struttura siano vitali e radichino in profondità, così da sostituire, come detto, la funzione di sostegno e consolidamento della scarpata, una volta che il legno si deteriora. Si utilizza per il consolidamento di pendii e scarpate franosi; al piede di scarpate stradali o ferroviarie; sponde fluviali soggette ad erosione di corsi d'acqua ad energia medio-alta con trasporto solido, anche di medie dimensioni. La variante a una parete è preferibile in situazioni di spazio o di possibilità di scavo limitati.

COMPONENTE

1.7

DESCRIZIONE



MODALITA' D'USO CORRETTO

Le operazioni da eseguire sono: La palificata viva deve essere realizzata utilizzando legname scortecciato di castagno o di resinose, si può utilizzare anche tondame impregnato a pressione con sostanze conservanti, secondo quanto indicato; il tondame deve essere di buona qualità tecnologica, senza difetti (marciumi, danni da fitopatie, ecc.), ben conformato, di lunghezza minima pari a 3 m e di diametro compreso tra 20 e 30 cm; la palificata deve essere realizzata a doppia parete, con una scarpa del paramento a valle di almeno il 10 %. La realizzazione della struttura deve essere effettuata successivamente allo scavo di fondazione, effettuato a mano e/o con mezzo meccanico, con una contropendenza a monte di circa il 10 % ed una profondità minima di 40 cm. L'interasse tra il tondame disposto trasversalmente (traversi) deve essere di circa 150 cm., disposto a quinconce sul prospetto della palificata, come da dettagli esecutivi allegati al progetto. L'assemblaggio del tondame deve essere effettuato previa realizzazione di un piccolo incastro sul tronco superiore, apertura di un foro passante con trapano dotato di punta idonea di 12-14 mm e infissione di un chiodo in tondino ad aderenza migliorata di diametro pari a 14-16 mm. I singoli tronchi longitudinali (correnti) devono essere collegati tra loro mediante appositi incastri e fissaggio con chiodi idonei. Oltre all'infissione dei chiodi, per rafforzare il collegamento tra i pali trasversi e correnti si potranno impiegare staffe a U, realizzate con tondino di dimensioni proporzionate a quelle del legname, comunque secondo modalità da concordare con la D.L.. Il lavoro,

COMPONENTE

1.7

MODALITA' D'USO CORRETTO

procedendo dallo scavo di fondazione verso l'alto, dovrà comprendere il riempimento della struttura e la posa delle talee e/o delle piantine negli interstizi tra il legname, operando strato per strato. In caso di necessità di drenaggio indicate dal progetto e/o dal direttore, la struttura potrà essere intasata da materiale detritico grossolano reperito in loco, per i soli tratti con funzione drenante intensiva.

COMPONENTE

1.8

IDENTIFICAZIONE

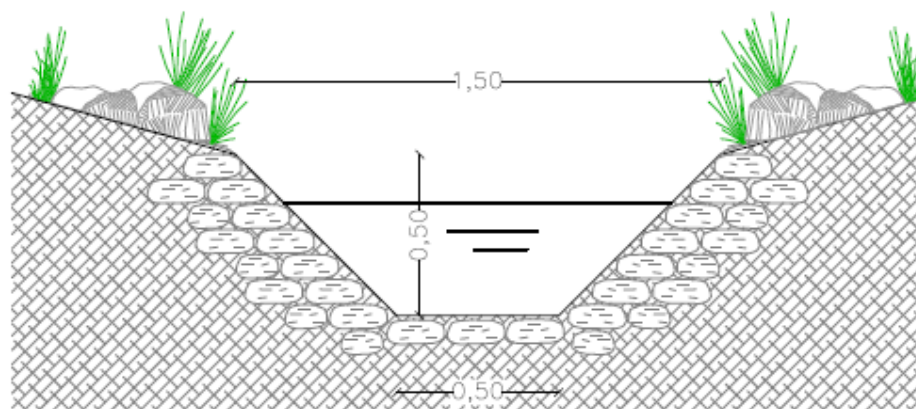
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.8	Componente	Canali di drenaggio superficiale

CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

DESCRIZIONE

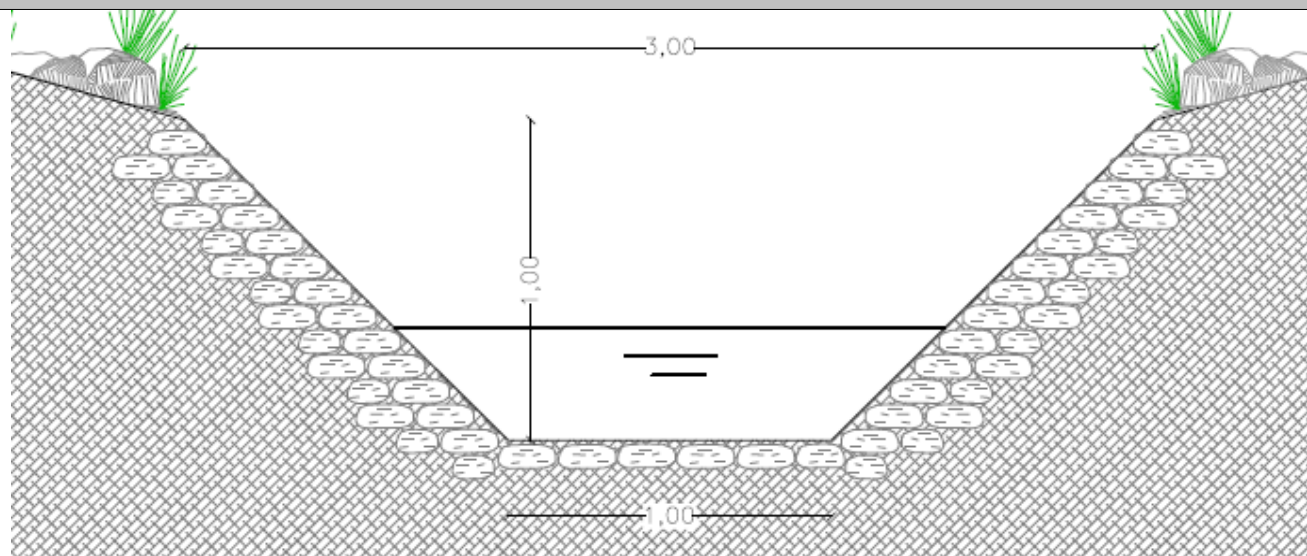
Per raccogliere e convogliare a valle l'acqua si adoperano i canali di drenaggio superficiale. Sono costituiti da una canaletta in terra con sezione di forma trapezoidale rivestita con pietrame sigillato con malta per impedire l'infiltrazione dell'acqua trasportata.



COMPONENTE

1.8

DESCRIZIONE



MODALITA' D'USO CORRETTO

La canaletta per la raccolta delle acque meteoriche è realizzata mediante scavo a sezione obbligata, di forma trapezoidale di dimensioni come nelle figure, la base maggiore e rivestita con pietrame sigillato con malta cementizia. Il pietrame, utilizzato per il rivestimento della canaletta, recuperato in loco, o in alternativa, prelevato da cava, dovrà essere arido, non gelivo, di pezzatura 20-25 cm, posto in opera a mano; i giunti tra le pietre devono essere sigillati in modo da impedire l'infiltrazione dell'acqua raccolta ed è necessario che tale sigillatura non si deteriori nel tempo e dovrà essere pertanto oggetto di manutenzione.

COMPONENTE

2.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE CIVILI
---	-------	--------------

COMPONENTE**2.1****IDENTIFICAZIONE**

2.1	Componente	Micropali
-----	------------	-----------

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiori, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

COMPONENTE**2.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE CIVILI
2.2	Componente	Cordoli in c.a.

CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	----------------------------------

DESCRIZIONE

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

COMPONENTE

3.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Componente	Tubazioni in cls

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interratae
-------	-----------------------------------	------------------

DESCRIZIONE

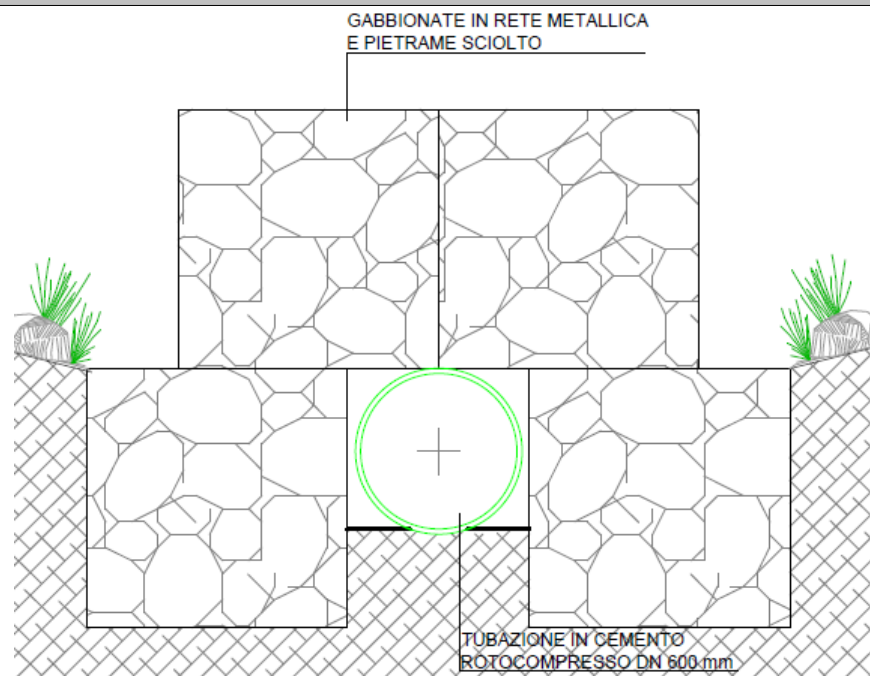
Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni realizzate in cls. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m. Il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni in cemento rotocompresso, senza bicchiere, a giunzione semplice maschio- femmina, per condotte a sviluppo suborizzontale, date in opera su massetto continuo della larghezza pari al diametro esterno del tubo aumentata di cm 40 (totale minimo cm 70) e di cm 10 di altezza minima ai lati, con rinfiacco fino ad un terzo del tubo, entrambi in calcestruzzo Rck 15, diam.int.600 mm, spessore 50 mm, peso 220 kg

La figura illustra la soluzione adottata in progetto.

COMPONENTE

3.1

DESCRIZIONE



MODALITA' D'USO CORRETTO

Il diametro interno, lo spessore della parete, la lunghezza interna della canna e le caratteristiche geometriche del giunto devono essere conformi alla documentazione di fabbrica.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	1.1	

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	Componente	Staccionate in legno

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE	
Si tratta di strutture in legno, con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, generalmente in essenza di pino o castagno, realizzate con pali (decortinati) a Croce di Sant'Andrea, di diametro di circa 10-12 cm, costituite da corrimano e diagonali montati ad interasse di circa 1,5-2,00 m con altezza fuori terra di circa 1 m, assemblati con ferramenta in acciaio zincato e ancorati su plinti di fondazione. La recinzione in legno di castagno nel presente lavoro è costituita da piantoni incassati nel cordolo in c.a per una profondità minima di 0.20 m, ad interasse di 1.50 m con interposto corrimano e intermedi il tutto di diametri variabili tra 8-12 cm, con successiva tamponatura tramite rete metallica a nodi spessore filo mm 3-3.5 maglia 10x10 cm, ancorata alla struttura in legname tramite filo di ferro.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la perdita di consistenza delle parti per eccesso di umidità. In particolare sono interessate le zone più esposte agli agenti atmosferici.
Mancanza	Perdita di parti costituenti con relativo indebolimento della stabilità delle strutture.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2	Controllo degli elementi in vista finalizzato alla ricerca di eventuali anomalie causa di usura. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1	Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.2	Componente	Gabbionate

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali. Le gabbionate in pietrame sono realizzate con gabbioni del tipo a scatola di altezza 100 cm/50 cm, della larghezza di m 1,0 e della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, realizzati in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218), avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 n/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 classe A, con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. Il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico (a base di PVC o polietilene autoestinguente modificato per l'utilizzo in ambienti aggressivi, o dovunque il rischio della corrosione sia particolarmente presente) con uno spessore nominale di 0,5 mm, portando il diametro esterno nominale a 3,70 mm. La rete adoperata è stata sottoposta ad un test di invecchiamento accelerato secondo le norme UNI EN ISO 6988, al termine dei quali il rivestimento non deve presentare tracce di corrosione. Gli elementi metallici sono assemblati utilizzando nelle cuciture filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm con quantità di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230g/mq o con punti metallici di diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 1700 kN/ mm² La fornitura prodotta in regime di Assicurazione Qualità ISO 9001/2000 è accompagnata da documentazione di origine rilasciata in originale dal produttore secondo le indicazioni delle Linee Guida (12 maggio 2006). Il ciottolame di riempimento è ne' friabile ne' gelivo, con dimensione minima di 15 cm. Si prevede l'utilizzo di gabbioni aventi altezza di m 1,00 (misure standard: 2 x 1 x 1. 3 x 1 x 1. 4 x 1 x 1).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erranea posa in opera degli stessi.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Perdita di materiale	Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.
Rotture	Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.2	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.3	Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1	Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.	Specializzati vari	
I1.2.2	Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.3	
-------------------	--	------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biostuoie vegetali

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
Sono formate da uno strato di fibra vegetale (grammatura minima 400 g/m2) compattata attraverso agugliatura e accoppiata ad una reticella di supporto di materiale biodegradabile e/o da una pellicola di cellulosa senza alcun collante, cucitura o materiali plastici. Le biostuoie possono essere realizzate in juta, in cocco, in paglia, in truciolare o in altre fibre vegetali, sono spesse circa 10 mm e sono disponibili in rotoli. Le stuoie di paglia sono quelle che si decompongono più velocemente, mentre quelle di cocco o agave, le più resistenti, sono indicate per interventi con alto grado di erosione e con notevole pendenza. Nel presente lavoro si adopereranno le biostuoie in juta. Il rivestimento di scarpate si effettua mediante stesura di un biotessile biodegradabile in juta fornito in rotoli e posato in opera (sinonimi biorete in fibra naturale di juta, rete in juta, geojuta, biostuoia in juta, biotessile in juta, stuoia in juta), a struttura aperta, formato da un tessuto intrecciato in filo di juta, grammatura minima 250 g/m2 con maglia aperta di minimo 1x1 cm.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi superficiali	Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie delle biostuoie.
Difetti di ancoraggio	Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.
Difetti di attecchimento	Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle biostuoie.
Mancata aderenza	Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.
Perdita di materiale	Perdita del materiale costituente la biostuoia quali terreno, radici, ecc..

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.5	Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.3.1	Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia.	Giardiniere	
I1.3.2	Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.	Generico	
I1.3.3	Eseguire la semina della superficie della geostuoia.	Giardiniere	
I1.3.4	Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Giardiniere	

COMPONENTE	1.4
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.4	Componente	Scogliera in massi rinverdita

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

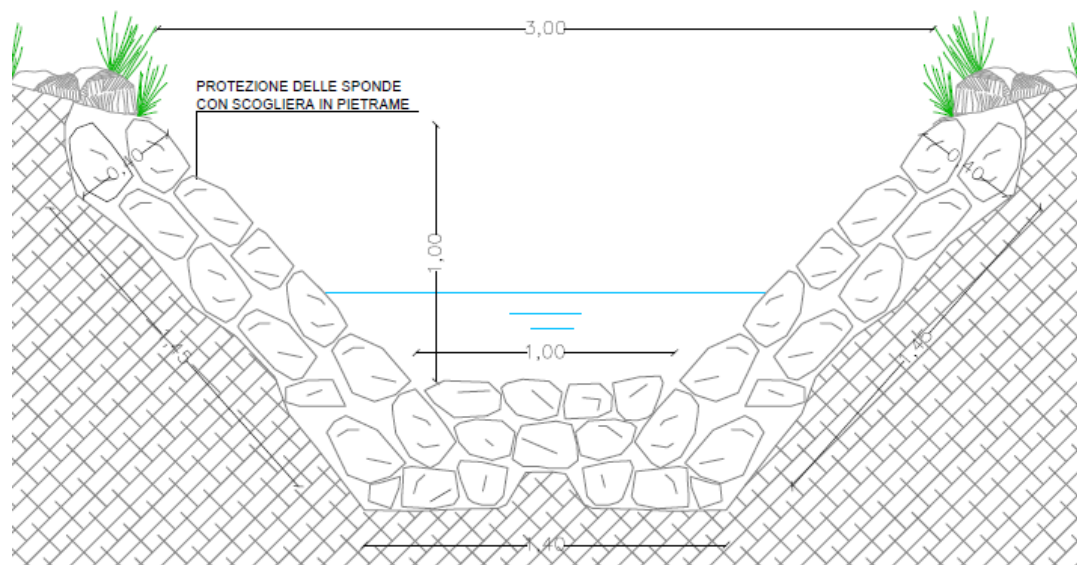
DESCRIZIONE
La protezione spondale in scogliera o pietrame a secco è un'opera di consolidamento di modeste dimensioni a struttura piena realizzata in scogliera o pietrame di grosse dimensioni sistemato a secco; il rivestimento della sponda alveo verrà costituito con massi di pezzatura minima 0,40 mc per uno spessore di 1,00-1.20 m, inclinati e ben accostati e sistemati a mano, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante e rinverditi con robuste talee di salicacee, di grosso diametro, tra le fessure (al di sotto della linea di portata media annuale)

COMPONENTE

1.4

DESCRIZIONE

oppure legati da fune d'acciaio. Tale opera di consolidamento viene utilizzata sulle pareti spondali di fiumi e corsi d'acqua allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'intervento di protezione spondale.



ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento della scogliera.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.4	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.4.5	Verificare la tenuta della scogliera controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.4.1	Verificare la tenuta dei massi; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalla sede.	Specializzati vari	
I1.4.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Specializzati vari	
I1.4.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Specializzati vari	
I1.4.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.5	
-------------------	--	------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
Si tratta di pavimentazioni in conglomerato ecologico non bituminoso certificato; tale conglomerato ha la caratteristica di essere drenante, atermico e tagliafiamma, utilizza prodotti inorganici, privi di simboli di pericolosità e frasi di rischio, come da etichettatura e scheda di sicurezza, totalmente privo di sostanze derivate da idrocarburi, materie plastiche in qualsiasi forma, ed è eseguito a freddo con strato di conglomerato composto da una miscela di inerti di cava silicei, o calcarei, o dolomitici, o basaltici o granitici, additivo, e steso in opera, su piano di posa precedentemente preparato, mediante rullo e a mano per uno spessore di cm 3. E' un supporto idoneo per pavimentazione ciclopeditoneale e non carrabile al traffico veicolare con aspetto e colore identici a quelli della terra battuta esistente in situ.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.5

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di sabbia o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.5.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.5.1	Pulizia e rimozione della sabbia o altri materiali accumulatisi sulla superficie mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento.		
I1.5.2	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.6
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.6

DESCRIZIONE
Per pendii in terra o roccia alterata a uno dei rivestimenti vegetativi si abbina e si sovrappone una rete metallica. Ogni appaltatore prima della messa in opera dovrà consegnare alla direzione dei lavori il certificato di collaudo e garanzia in originale in cui è specificato il nome del prodotto, la ditta produttrice e le quantità fornite; la ditta produttrice deve essere in certificazione di sistema di qualità in conformità alla norma ISO EN 9002. Le superfici da rivestire devono essere private di pietre, radici, sporgenze, i vuoti devono essere riempiti fino ad ottenere una superficie uniforme su cui adagiare la biostuoia e la rete metallica.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi superficiali	Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie del rivestimento vegetativo.
Difetti di ancoraggio	Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.
Difetti di attecchimento	Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura del rivestimento vegetativo.
Mancata aderenza	Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.
Perdita di materiale	Perdita del materiale costituente la superficie del rivestimento vegetativo quali terreno, radici, ecc..

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5	Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.6.1	Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento vegetativo.	Giardiniere	
I1.6.2	Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.	Giardiniere	
I1.6.3	Eseguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.	Giardiniere	
I1.6.4	Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Giardiniere	

COMPONENTE	1.7
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE

COMPONENTE

1.7

IDENTIFICAZIONE

1.7	Componente	Palificata viva a parete doppia in legname
-----	------------	--

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.04		Interrato e visibile all'esterno

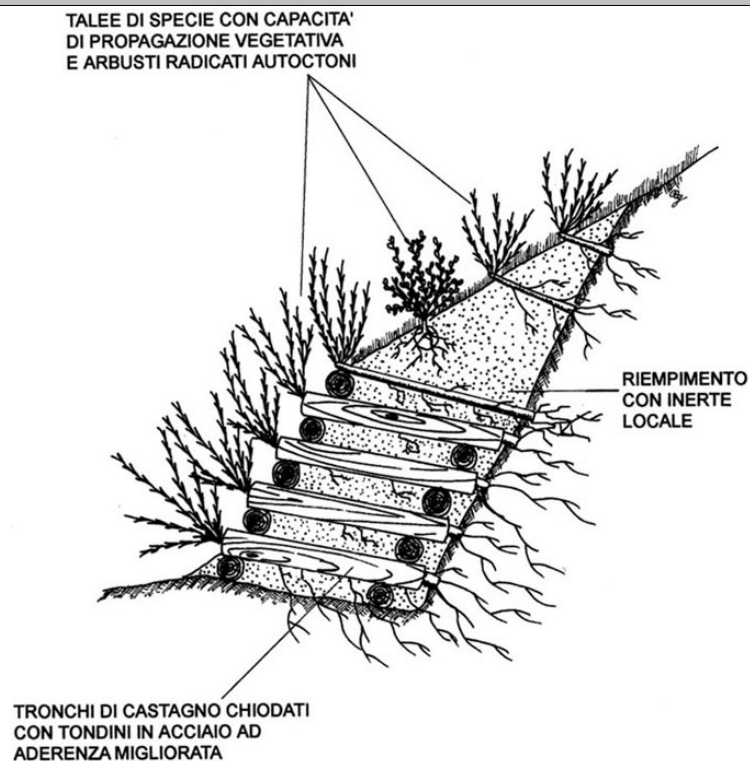
DESCRIZIONE

Struttura in legname costituita da un'incastellatura di tronchi a formare camere nelle quali vengono inserite piante e/o fascine di specie con capacità di propagazione vegetativa. L'opera, posta alla base di un pendio o di una sponda, è completata dal riempimento con materiale terroso inerte e pietrame nella parte sotto il livello medio dell'acqua. Il pietrame e le fascine poste a chiudere le celle verso l'esterno garantiscono la struttura dagli svuotamenti. Le talee inserite in profondità sono necessarie per garantire l'attecchimento delle piante che negli ambienti mediterranei soffrono per le condizioni di aridità estiva. L'effetto consolidante è notevole, legato inizialmente alla durata del legname e sostituito nel tempo dallo sviluppo delle radici delle piante. In tal senso sono consigliabili altezze della struttura inferiori a 2,5 m. Il consolidamento è rapido e robusto, con un effetto visivo immediatamente gradevole e di grande effetto paesaggistico, legato al rapido sviluppo delle ramaglie. Il legno col tempo marcisce, per cui oltre a buone chiodature, è necessario che le piante inserite nella struttura siano vitali e radichino in profondità, così da sostituire, come detto, la funzione di sostegno e consolidamento della scarpata, una volta che il legno si deteriora. Si utilizza per il consolidamento di pendii e scarpate franosi; al piede di scarpate stradali o ferroviarie; sponde fluviali soggette ad erosione di corsi d'acqua ad energia medio-alta con trasporto solido, anche di medie dimensioni. La variante a una parete è preferibile in situazioni di spazio o di possibilità di scavo limitati.

COMPONENTE

1.7

DESCRIZIONE



ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dei picchetti e/o dei chiodi dei pali che costituiscono le palificate.
Eccessiva vegetazione	Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.
Infradiciamento	Infradiciamento dei pali che costituiscono le palificate.
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle palificate impedendo l'attecchimento delle talee.
Perdita di materiale	Fuoriuscita della terra dalla struttura.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle gradonate.
Sottoerosione	Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle gradonate.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.7	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.5	Verificare la tenuta dei pali e delle relative giunzioni; controllare che non ci sia fuoriuscita di terreno.	Specializzati vari Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.1	Verificare la tenuta delle palificate serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare la terra eventualmente fuoriuscita dalle palificate stesse.	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	Specializzati vari Giardiniere	

COMPONENTE		1.8	
-------------------	--	------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.8	Componente	Canali di drenaggio superficiale

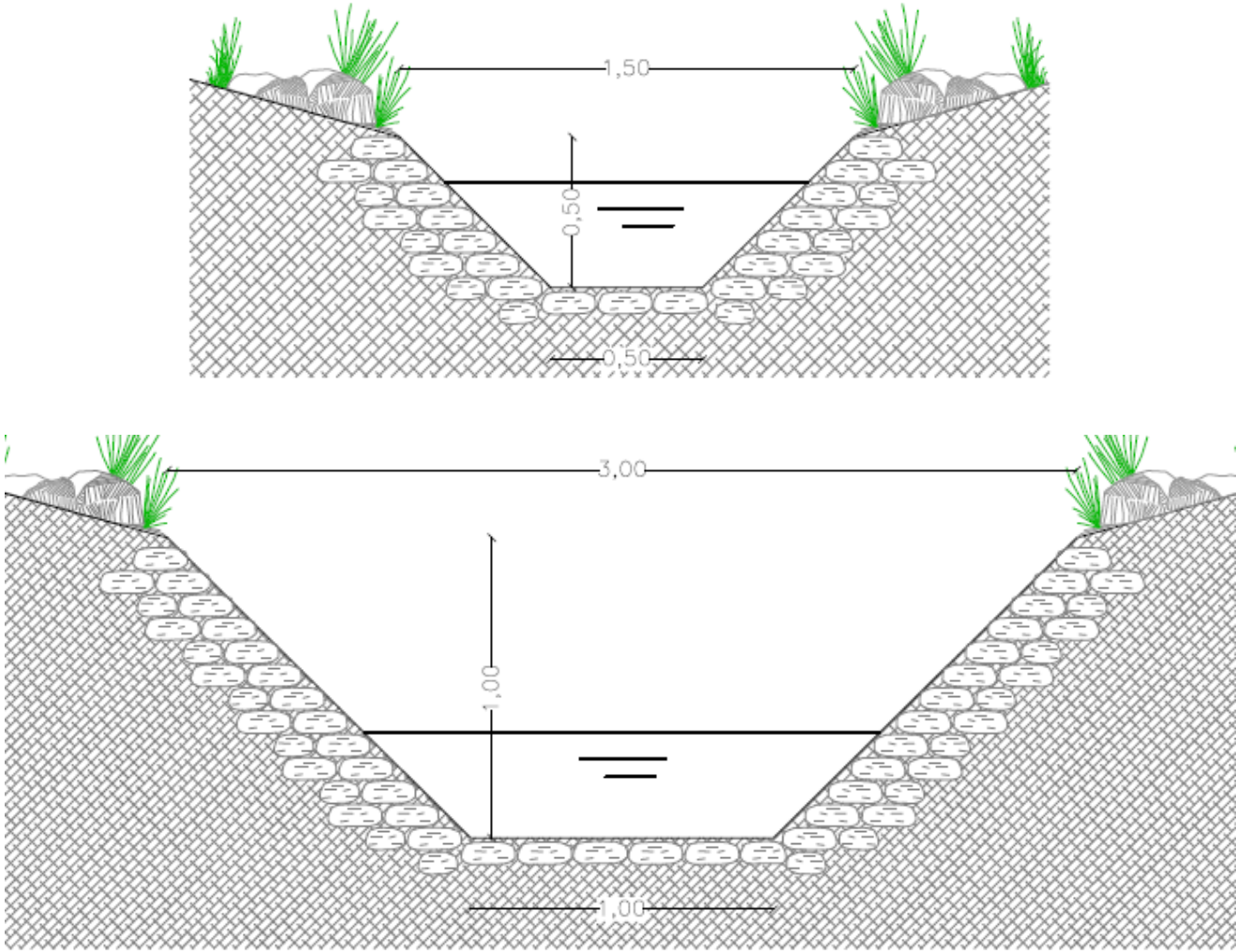
CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE	
Per raccogliere e convogliare a valle l'acqua si adoperano i canali di drenaggio superficiale. Sono costituiti da una canaletta in terra con sezione di forma trapezoidale rivestita con pietrame sigillato con malta per impedire l'infiltrazione dell'acqua trasportata.	

COMPONENTE

1.8

DESCRIZIONE



MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.8

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazioni	Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta delle trincee.
Eccessiva vegetazione	Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce il deflusso delle acque.
Intasamenti	Depositi di acque dovuti al cattivo funzionamento del drenaggio inferiore.
Ostruzioni	Deposito di materiale alluvionale che impedisce il normale funzionamento del drenaggio.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle trincee.
Sottoerosione	Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.8.2	Controllare la funzionalità della trincea verificando che non ci siano materiali che impediscono il normale deflusso delle acque.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.8.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Giardiniere	

COMPONENTE	2.1
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.1	Componente	Micropali

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato

DESCRIZIONE
I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali,

COMPONENTE

2.1

DESCRIZIONE

erosione al piede di pile di ponti);- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.		

COMPONENTE	2.2
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.2	Componente	Cordoli in c.a.

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE
Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.1
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Componente	Tubazioni in cls

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato

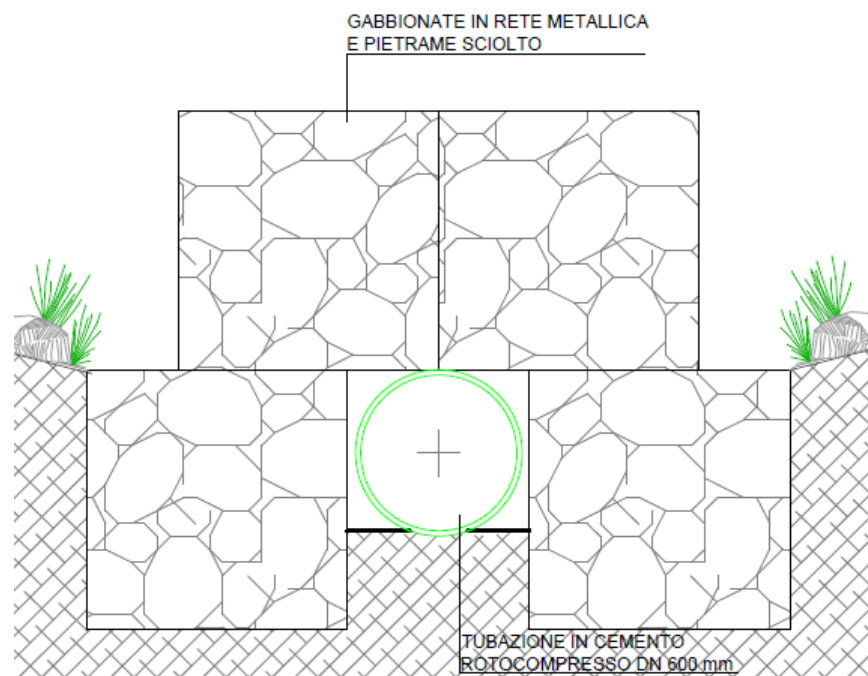
COMPONENTE

3.1

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni realizzate in cls. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m. Il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni in cemento rotocompresso, senza bicchiere, a giunzione semplice maschio- femmina, per condotte a sviluppo suborizzontale, date in opera su massetto continuo della larghezza pari al diametro esterno del tubo aumentata di cm 40 (totale minimo cm 70) e di cm 10 di altezza minima ai lati, con rinfiando fino ad un terzo del tubo, entrambi in calcestruzzo Rck 15, diam.int.600 mm, spessore 50 mm, peso 220 kg

La figura illustra la soluzione adottata in progetto.



ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C3.1.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.3

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biostuoie vegetali

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA ALLA TRAZIONE REQUISITO: Gli elementi che compongono le geostuoie devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione. PRESTAZIONE: Le geostuoie devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato. LIVELLO PRESTAZIONALE: I valori di resistenza dipendono dal tipo di geostuoia:- nel caso di geostuoia tridimensionale i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 1,3 e 1,8 kN/m;- nel caso di geostuoia tridimensionale rinforzata i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 38 e 200 kN/m.

COMPONENTE	1.5
------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. PRESTAZIONE: Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. LIVELLO PRESTAZIONALE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.5

DESCRIZIONE
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia

COMPONENTE	1.6
------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA ALLA TRAZIONE REQUISITO: Le reti utilizzate devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione. PRESTAZIONE: Le reti devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato. LIVELLO PRESTAZIONALE: I valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 27 e 65 kN/m.

COMPONENTE	3.1
------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Componente	Tubazioni in cls

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE
--

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità
DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi. PRESTAZIONE: La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito. LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per verificare la tenuta viene così eseguita:- riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria;- incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio.Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio
DESCRIZIONE
REGOLARITÀ DELLE FINITURE REQUISITO: Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità. PRESTAZIONE: Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai. LIVELLO PRESTAZIONALE: La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare il diametro, la lunghezza e lo spessore indicati dalla normativa di settore. RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE REQUISITO: Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in cls ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di chiacciamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE
NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici
DESCRIZIONE
IMPERMEABILITÀ REQUISITO: Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1

DESCRIZIONE
PRESTAZIONE: Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	Componente	Staccionate in legno

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2	Controllo degli elementi in vista finalizzato alla ricerca di eventuali anomalie causa di usura. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.	Aggiornamenti	Annuale	1	Corrosione Infracidamento Mancanza	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							1.2
-------------------	--	--	--	--	--	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.2	Componente	Gabbionate

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.3	Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.	Ispezione		1	Corrosione Deposito superficiale Difetti di tenuta Patina biologica Perdita di materiale Rotture	No	Giardiniere	

COMPONENTE							1.3
-------------------	--	--	--	--	--	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biostuoie vegetali

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.3	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.5	Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Depositi superficiali Difetti di ancoraggio Difetti di attecchimento Mancanza di terreno Mancata aderenza Perdita di materiale	No	Giardiniere	

COMPONENTE							1.4	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.4	Componente	Scogliera in massi rinverdita

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.4.5	Verificare la tenuta della scogliera controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento.	Controllo a vista	Annuale	1	Distacco Erosione superficiale Mancanza Perdita di elementi Rigonfiamento Scalzamento	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							1.5	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.5	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.5.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							1.6	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5	Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Depositi superficiali Difetti di ancoraggio Difetti di attecchimento Mancanza di terreno Mancata aderenza Perdita di materiale	No	Giardiniere	

COMPONENTE							1.7	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.7	Componente	Palificata viva a parete doppia in legname

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.7	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.5	Verificare la tenuta dei pali e delle relative giunzioni; controllare che non ci sia fuoriuscita di terreno.	Ispezione	Annuale	1	Difetti di tenuta Infradiciamento Perdita di materiale	No	Specializzati vari Giardiniere	

COMPONENTE							1.8	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.8	Componente	Canali di drenaggio superficiale

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.8.2	Controllare la funzionalità della trincea verificando che non ci siano materiali che impediscono il normale deflusso delle acque.	Ispezione	Semestrale	1	Deformazioni Eccessiva vegetazione Intasamenti Scalzamento Sottoerosione	No	Giardiniere	

COMPONENTE							2.1	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.1	Componente	Micropali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del	Controllo a vista	12 Mesi	1	Cedimenti Deformazioni e	No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).				spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità		superiore	

COMPONENTE							2.2	
------------	--	--	--	--	--	--	-----	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.2	Componente	Cordoli in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	3.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Componente	Tubazioni in cls

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C3.1.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.1	Componente	Staccionate in legno

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1	Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.2
-------------------	--	--	--	--	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.2	Componente	Gabbionate

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1	Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I1.2.2	Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.3
-------------------	--	--	--	--	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.3	Componente	Biostuoie vegetali

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.3

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.3.1	Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia.	Biennale	1	No	Giardiniere	
I1.3.2	Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.	Quando occorre	1	No	Generico	
I1.3.3	Eseguire la semina della superficie della geostuoia.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I1.3.4	Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Biennale	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						1.4
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.4	Componente	Scogliera in massi rinverdita

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.4.1	Verificare la tenuta dei massi; sistemare i conchi eventualmente fuoriusciti dalla sede.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I1.4.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Biennale	1	No	Specializzati vari	
I1.4.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Biennale	1	No	Specializzati vari	
I1.4.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.5
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.5	Componente	Pavimentazioni in conglomerato ecologico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.5

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.5.1	Pulizia e rimozione della sabbia o altri materiali accumulatisi sulla superficie mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1	No		
I1.5.2	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.6
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.6	Componente	Rivestimento vegetativo normale

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.6.1	Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento vegetativo.	Biennale	1	No	Giardiniere	
I1.6.2	Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.		1	No	Giardiniere	
I1.6.3	Eseguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I1.6.4	Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Biennale	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						1.7
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.7	Componente	Palificata viva a parete doppia in legname

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.7

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.1	Verificare la tenuta delle palificate serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare la terra eventualmente fuoriuscita dalle palificate stesse.	Annuale	1	No	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Biennale	1	No	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Biennale	1	No	Specializzati vari Giardiniere	
I1.7.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Giardiniere	

COMPONENTE						1.8
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E PROTEZIONE SPONDALE
1.8	Componente	Canali di drenaggio superficiale

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.8.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Annuale	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						2.1
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.1	Componente	Micropali

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.2
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE CIVILI
2.2	Componente	Cordoli in c.a.

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						3.1
------------	--	--	--	--	--	-----

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	OPERE IDRAULICHE
3.1	Componente	Tubazioni in cls

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					3.1	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	