

COMUNE DI BARDONECCHIA

INTERVENTI DI REALIZZAZIONE MURO IN APICE CONOIDE DEL TORRENTE RHO

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

F

PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE SUSA
Via Pellousiere n°6 OULX (TO) C.A.P. 10056
Tel 0122 - 831079 Fax 0122 - 831282
E.MAIL bacinimontani@cfavs.it - cfavs@postecert.it
P.iva 03070280015 - C.F. 86501390016



AREA BACINI MONTANI

CODICE DOCUMENTO

area	anno incarico	n.commissa	revisione	n. elaborato	n. archivio
03	2017	008	00	0F	1584

Motivo revisione :

SET.18 Geom. W. Riosecht - Geom. F. Viceconte - Geom. S. Belmondo

DATA REDATTO DA:

SET.18 Dott. For. Alberto DOTTA Dott. For. Alberto DOTTA

DATA PROGETTISTA e R.D.D. RESPONSABILE DI COMMESSA

COMMITTENTE



COMUNE DI BARDONECCHIA
Piazza A. De Gasperi n°1
Tel. 0122 - 999985
Fax 0122 - 96895

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: Interventi di realizzazione muro in apice conoide del torrente Rho

COMMITTENTE: Comune di Bardonecchia

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

PROGETTISTA: CFAVS - Dott. For. Alberto Dotta

, li

Firma _____

Documento Versione n.	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
--------------------------	------	------	------	------------------------

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

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrate
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	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			EDILIZIA
1.1	CUT			STRUTTURE
1.1.1	ET			Strutture in elevazione in c.a.
1.1.1.1	C			Nuclei
2	O			INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	ET			Opere di ingegneria naturalistica
2.1.1	C			Briglia in scogliera o pietrame a secco
2.1.2	C			Difesa argini (astoni)
3	O			ARREDO URBANO E VERDE
3.1	ET			Area a verde
3.1.1	C			Tappeti erbosi
3.1.2	C			Alberi

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
1.1.1.1	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Strutture in elevazione in c.a.
	Nuclei

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Nuclei	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.1
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
2.1.1	Componente
	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
	Opere di ingegneria naturalistica
	Briglia in scogliera o pietrame a secco

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Briglia in scogliera o pietrame a secco	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.2
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
2.1.2	Componente
	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
	Opere di ingegneria naturalistica
	Difesa argini (astoni)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Difesa argini (astoni)	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.1
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera
3.1	Elemento tecnologico
3.1.1	Componente
	ARREDO URBANO E VERDE
	Are a verde
	Tappeti erbosi

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tappeti erbosi	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	
3.1.2	

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera
3.1	ARREDO URBANO E VERDE
3.1.2	Arece a verde
	Alberi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Alberi	

III. MANUALE D'USO

ELEMENTO TECNOLOGICO		1.1.1	MANUALE D'USO
-----------------------------	--	--------------	----------------------

IDENTIFICAZIONE			
1	Opera	EDILIZIA	
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE	
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.	

ELEMENTI COSTITUENTI			
1.1.1.1	Nuclei		

DESCRIZIONE			
Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.			

COMPONENTE		1.1.1.1
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE			
1	Opera	EDILIZIA	
1.1	Classe di unità tecnologica	STRUTTURE	
1.1.1	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.	
1.1.1.1	Componente	Nuclei	

DESCRIZIONE			
Si tratta di strutture costituite da insiemi di setti verticali connessi in modo da costituire in pianta una sezione aperta o chiusa, generalmente di forma rettangolare, quadrata, a C o ad L.			

MODALITA' D'USO CORRETTO			
Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.			

OPERA		2
--------------	--	----------

IDENTIFICAZIONE			
2	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	

ELEMENTI COSTITUENTI			
2.1	Opere di ingegneria naturalistica		

MANUALE D'USO	
OPERA	2

DESCRIZIONE	
INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
	Opere di ingegneria naturalistica

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Briglia in scogliera o pietrame a secco
2.1.2	Difesa argini (astoni)

DESCRIZIONE	
<p>L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinata ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antierosivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità. I campi di intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolidamento dei versanti e delle frange; - recupero di aree degradate; - attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.; - inserimento ambientale delle infrastrutture. Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie flogistiche da utilizzare. 	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera
2.1	Elemento tecnologico
2.1.1	Componente
	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
	Opere di ingegneria naturalistica
	Briglia in scogliera o pietrame a secco

DESCRIZIONE	
<p>La briglia in scogliera o pietrame a secco è un'opera di consolidamento di modeste dimensioni a struttura piena realizzata in scogliera o pietrame a secco ; il rivestimento dell'alveo verrà costituito con pietrame ammorsato . Tale opera di sostegno viene utilizzata su corsi d'acqua nei tratti montani e generalmente su corsi d'acqua con piccolo bacino.</p>	

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	2.1.1

<p>MODALITA' D'USO CORRETTO</p> <p>Le operazioni da eseguire sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione della platea di fondazione di 150 cm di altezza; - elevazione della scogliera che serva a fissare la quota di fondo dell'alveo; - realizzazione di una difesa di sponda con massi (sia a monte sia a valle); - infissione talee di salice. <p>Controllare periodicamente l'integrità delle superfici a vista mediante valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunicare affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.</p>

COMPONENTE	2.1.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Opere di ingegneria naturalistica
2.1.2	Difesa argini (astoni)

DESCRIZIONE	
Per difendere gli argini dei fiumi e/o dei corsi d'acqua possono essere utilizzate delle paratie denominate "astoni" realizzate con pali di legno e ciottoli di pietra ricoperti con un sottile strato di terreno vegetale. Tali strutture possono essere anche del tipo armato legando con una fune di acciaio il pietrame praticando dei fori nei ciottoli e sigillando le armature con malte antiritiro.	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
Per un corretto funzionamento degli astoni procedere come segue nell'esecuzione:	
<ul style="list-style-type: none"> - predisporre un piccolo scavo alla base della sponda da difendere generalmente di 40 cm di altezza e di 30 cm di profondità; - porre in opera talee o astoni di salice nel senso trasversale della corrente ; - ricoprire la base del fosso con ciottoli di pietra o di ghiaia per consentire l'afflusso dell'acqua alle talee; - ricoprire le talee con uno strato sottile di terreno vegetale. <p>L'utente deve provvedere con tagli e diradamenti dei salici ogni 2-4 anni.</p>	

OPERA	3
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE	
3	OPERA
	ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1	Aree a verde

MANUALE D'USO	
OPERA	3

DESCRIZIONE
ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTO TECNOLOGICO **3.1**

IDENTIFICAZIONE	
3	ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Area a verde

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1	Tappeti erbosi
3.1.2	Alberi

DESCRIZIONE
Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

COMPONENTE **3.1.1**

IDENTIFICAZIONE	
3	ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Area a verde
3.1.1	Tappeti erbosi

DESCRIZIONE
Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO
Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	3.1.2

IDENTIFICAZIONE	
3	ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Aree a verde
3.1.2	Alberi

DESCRIZIONE
Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

MODALITA' D'USO CORRETTO
La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

INTERVENTI		
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI
I3.1.2.2	Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Generico
		IMPORTO RISORSE

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE	
1.1.1	
ELEMENTO TECNOLOGICO	

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Strutture in elevazione in c.a.

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1.1	Nuclei

DESCRIZIONE
Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

COMPONENTE	1.1.1.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
1.1.1.1	Componente
	EDILIZIA
	STRUTTURE
	Strutture in elevazione in c.a.
	Nuclei

DESCRIZIONE
Si tratta di strutture costituite da insiemi di setti verticali connessi in modo da costituire in pianta una sezione aperta o chiusa, generalmente di forma rettangolare, quadrata, a C o ad L.

ANOMALIE	Descrizione
Anomalia	
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a carriatura.
Cavillature superfici	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoazione 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 prefabbricati dalla

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.1.1

ANOMALIE	Anomalia	Descrizione
Efflorescenze		loro sede. Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoeflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale		Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione		Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Esposizione dei ferri di armatura		Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni		Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni		Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza		Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità		Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione		Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
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.
Scheggiature		Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
Spalling		Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.1.1.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.1.1.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	2

IDENTIFICAZIONE	
2	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Opere di ingegneria naturalistica

DESCRIZIONE	
INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	
2.1	

IDENTIFICAZIONE	
2	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Elemento tecnologico Opere di ingegneria naturalistica

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Briglia in scogliera o pietrame a secco
2.1.2	Difesa argini (astoni)

DESCRIZIONE	
<p>L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinata ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antirosivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità. I campi di intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolidamento dei versanti e delle frange; - recupero di aree degradate; - attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.; - inserimento ambientale delle infrastrutture. Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie flogistiche da utilizzare. 	

COMPONENTE	
2.1.1	

IDENTIFICAZIONE	
2	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Elemento tecnologico Opere di ingegneria naturalistica
2.1.1	Componente Briglia in scogliera o pietrame a secco

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.1.1

DESCRIZIONE
 La briglia in scogliera o pietrame a secco è un'opera di consolidamento di modeste dimensioni a struttura piena realizzata in scogliera o pietrame a secco ; il rivestimento dell'alveo verrà costituito con pietrame ammorso . Tale opera di sostegno viene utilizzata su corsi d'acqua nei tratti montani e generalmente su corsi d'acqua con piccolo bacino.

ANOMALIE	Anomalia	Descrizione
Disgregazione		Decoisione 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.
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.
Presenza di vegetazione		Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante lungo le superficie.
Rigonfiamento		Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale.
Scalzamento		Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle scogliere.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.5	Verificare la tenuta della briglia controllando che non ci sia fuoriuscita dei concii di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Giardiniere	
I2.1.1.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Giardiniere	
I2.1.1.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	Giardiniere	

COMPONENTE	2.1.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Opere di ingegneria naturalistica
2.1.2	Componente Difesa argini (astoni)

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.1.2

DESCRIZIONE
Per difendere gli argini dei fiumi e/o dei corsi d'acqua possono essere utilizzate delle paratie denominate "astoni" realizzate con pali di legno e ciottoli di pietra ricoperti con un sottile strato di terreno vegetale. Tali strutture possono essere anche del tipo armato legando con una fune di acciaio il pietrame praticando dei fori nei ciottoli e sigillando le armature con malte antiritiro.

ANOMALIE	Descrizione
Anomalia	
Eccessiva vegetazione	Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.
Morte talee	Presenza di talee secche

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.2.1	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Giardiniere	
I2.1.2.2	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Giardiniere	

OPERA	3
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera
	ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1	Aree a verde

DESCRIZIONE	
ARREDO URBANO E VERDE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera
	ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico
	Aree a verde

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1	Tappeti erbosi
3.1.2	Alberi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1

DESCRIZIONE
Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

COMPONENTE	3.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE
3 Opera ARREDO URBANO E VERDE
3.1 Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.1 Componente Tappeti erbosi

DESCRIZIONE
Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE	Descrizione
Prato diradato	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

CONTROLLI	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.6	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Generico	

INTERVENTI	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.	Giardinieri	
I3.1.1.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Generico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.2

IDENTIFICAZIONE	
3	ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.2	Componente Alberi

DESCRIZIONE
Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE	Anomalia	Descrizione
Crescita confusa		Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.
Malattie a carico delle piante		Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.
Presenza di insetti		In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservare l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTE RISORSE
C3.1.2.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Giardiniere	
C3.1.2.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTE RISORSE
I3.1.2.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Giardiniere	
I3.1.2.3	Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti, penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la	Giardiniere	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTE RISORSE
I3.1.2.4	<p>modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p> <p>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</p>	Specializzati vari	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1.1

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera
1.1	Classe di unità tecnologica
1.1.1	Elemento tecnologico
	EDILIZIA STRUTTURE
	Strutture in elevazione in c.a.

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI</p> <p>REQUISITO: Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>PRESTAZIONE: Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare al punto 4.1.6.1.3 "Copriferro e interferro" la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo ".</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: Le strutture di elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.</p> <p>PRESTAZIONE: Tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori. In modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>PRESTAZIONE: Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).</p> <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>REQUISITO: La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1.1
DESCRIZIONE	
<p>Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.</p> <p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le strutture di elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.- Velocità di riferimento La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II (vedi tab. 3.3.II), mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni. In mancanza di specifiche ed adeguate indagini statistiche v_b è data dall'espressione: $V_b = V_{b,0}$ per $As \leq A0$ $V_b = V_{b,0} + Ka (As - A0)$ As per $As > A0$ dove: $V_{b,0}$, $A0$, Ka sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone; As è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione. Tabella 3.3.I Zona: 1: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste); $V_{ref,0}$ (m/s) = 25; $A0$ (m) = 1000; Ka (1/s) = 0.010 Zona: 2: Emilia-Romagna; $V_{b,0}$ (m/s) = 27; $A0$ (m) = 500; Ka (1/s) = 0.020 Zona: 3: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria); $V_{ref,0}$ (m/s) = 27; $A0$ (m) = 500; Ka (1/s) = 0.020 Zona: 4: Sicilia e provincia di Reggio Calabria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; $A0$ (m) = 500; Ka (1/s) = 0.020 Zona: 5: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; $A0$ (m) = 750; Ka (1/s) = 0.015 Zona: 6: Sardegna (zona occidentale della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; $A0$ (m) = 500; Ka (1/s) = 0.020 Zona: 7: Liguria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 29; $A0$ (m) = 1000; Ka (1/s) = 0.015 Zona: 8: Provincia di Trieste; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; $A0$ (m) = 1500; Ka (1/s) = 0.010 Zona: 9: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; $A0$ (m) = 500; Ka (1/s) = 0.020 Per altitudini superiori a 1500 m sul livello del mare si potrà fare riferimento alle condizioni locali di clima e di esposizione. I valori della velocità di riferimento possono essere ricavati da dati supportati da opportuna documentazione o da indagini statistiche adeguatamente comprovate. Fatte salve tali valutazioni, comunque raccomandate in prossimità di vette e crinali, i valori utilizzati non dovranno essere minori di quelli previsti per 1500 m di altitudine.- Azioni statiche equivalenti Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti</p>	

ELEMENTO TECNOLOGICO	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
	1.1.1

DESCRIZIONE

normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione. L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione interna dell'elemento. Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenziali esercitate dal vento. L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri a base quadrata o rettangolare, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali. - Pressione del vento. La pressione del vento è data dall'espressione: $P = Q_b \cdot C_e \cdot C_p$ Cddove: Q_b è la pressione cinetica di riferimento; C_e è il coefficiente di esposizione; C_p è il coefficiente di forma (o coefficienti aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento; C_d è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali. - Azione tangente del vento. L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione: $P_f = Q_b \cdot C_e \cdot C_{fd}$ dove: C_f è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento. - Pressione cinetica di riferimento. La pressione cinetica di riferimento Q_b (in N/m^2) è data dall'espressione: $Q_b = P \cdot V_b^2 \cdot 0,5$ dove: V_b è la velocità di riferimento del vento (in m/s); R è la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a $1,25 \text{ kg/cm}^3$. Coefficiente di esposizione. In assenza di analisi specifiche che tengano in conto la direzione di provenienza del vento e l'effettiva scabrezza e topografia del terreno e della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione. In assenza di analisi specifiche che tengano in conto la direzione di provenienza del vento e l'effettiva scabrezza e topografia del terreno che circonda la costruzione, per altezze sul suolo non maggiori di $Z = 200 \text{ m}$, esso è dato dalla formula: $C_e(Z) = K_r^2 \cdot C_t \cdot L_n(Z / Z_0) [7 + C_t \cdot L_n(Z / Z_0)]$ per $Z \geq Z_{min} \cdot C_e(Z) = C_e(Z_{min})$ per $Z < Z_{min}$ dove: K_r , Z_0 , Z_{min} sono assegnati in Tab. 3.3.II in funzione della categoria di esposizione del sito; C_t è il coefficiente di topografia. Tabella 3.3.II. Categoria di esposizione del sito: I; $K_r = 0,17$; $Z_0 (m) = 0,01$; $Z_{min} (m) = 2$. Categoria di esposizione del sito: II; $K_r = 0,19$; $Z_0 (m) = 0,05$; $Z_{min} (m) = 4$. Categoria di esposizione del sito: III; $K_r = 0,20$; $Z_0 (m) = 0,10$; $Z_{min} (m) = 5$. Categoria di esposizione del sito: IV; $K_r = 0,22$; $Z_0 (m) = 0,30$; $Z_{min} (m) = 8$. Categoria di esposizione del sito: V; $K_r = 0,23$; $Z_0 (m) = 0,70$; $Z_{min} (m) = 12$. In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3.3.III. Il coefficiente di topografia C_t è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia ci deve essere valutato con analisi più approfondite. Tabella 3.3.III. Classe di rugosità del terreno: A; Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m. Classe di rugosità del terreno: B; Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive. Classe di rugosità del terreno: C; Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ecc.); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D. Classe di rugosità del terreno: D; Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innestate o ghiacciate, mare, laghi, ecc.). Nota: L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

DURATA DELLA VITA NOMINALE (PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA)
REQUISITO:
 La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

PRESTAZIONE:
 Il periodo di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu ($V_r = V_n \cdot C_u$), riveste notevole importanza in quanto, assumendo che la legge di ricorrenza dell'azione sismica sia un processo Poissoniano, è utilizzato per valutare, fissata la probabilità di superamento P(Vr) corrispondente allo stato limite considerato (Tabella 3.2.1 della NTC), il periodo di ritorno Tr dell'azione sismica cui fare riferimento per la verifica. Per assicurare alle costruzioni un livello di sicurezza antisismica minimo irrinunciabile le NTC impongono, se $V_r \leq 35$ anni, di assumere comunque $V_r = 35$ anni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:
 La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di Vr corrispondenti ai valori di Vn che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di Vn intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di Vr intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri ag, Fo e Tc necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori

DESCRIZIONE

attribuiti a V_r al variare di V_n e Classe d'uso sono:- Classe d'uso = I e $V_n \leq 10$ allora $V_r \geq 35$;- Classe d'uso = I e $V_n > 50$ allora $V_r \geq 35$;- Classe d'uso = I e $V_n > 100$ allora $V_r \geq 70$;
 - Classe d'uso = II e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;- Classe d'uso = II e $V_n > 50$ allora $V_r > 50$;- Classe d'uso = III e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
 - Classe d'uso = III e $V_n > 50$ allora $V_r > 75$;- Classe d'uso = III e $V_n > 100$ allora $V_r > 150$;- Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r \geq 35$;- Classe d'uso = IV e $V_n > 50$ allora $V_r > 100$;- Classe d'uso = IV e $V_n > 100$ allora $V_r > 200$.dove per classe d'uso si intende:- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per - l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico Strutture in elevazione in c.a.
1.1.1.1	Componente Nuclei

CONTROLLI							
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.1.1.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Controllo a vista	12 Mesi	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.1.1.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Elemento tecnologico Opere di ingegneria naturalistica
2.1.1	Componente Briglia in scogliera o pietrame a secco

CONTROLLI							
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.5	Verificare la tenuta della briglia controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci	Controllo a	Annuale	Disgregazione	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE 2.1.1

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento.	vista			Distacco Erosione superficiale Mancanza Perdita di elementi Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scalzamento			

COMPONENTE 3.1.1

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.1	Componente Tappeti erbosi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.6	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Aggiornamen to	Mensile	1	Prato diradato	No	Generico	

COMPONENTE 3.1.2

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.2	Componente Alberi

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

3.1.2

COMPONENTE

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
C3.1.2.5	Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Aggiornamen to	Semestrale	1	Crescita confusa Presenza di insetti	No	Giardiniere	
C3.1.2.6	Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Aggiornamen to		1		No	Giardiniere	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE	
1	Opera EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica STRUTTURE
1.1.1	Elemento tecnologico Strutture in elevazione in c.a.
1.1.1.1	Componente Nuclei

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I1.1.1.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Elemento tecnologico Opere di ingegneria naturalistica
2.1.1	Componente Briglia in scogliera o pietrame a secco

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I2.1.1.2	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	1	No	Giardiniere	
I2.1.1.3	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	1	No	Giardiniere	
I2.1.1.4	Eseguire una ri-piantumazione delle talee c/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE	2.1.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
2	Opera INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
2.1	Elemento tecnologico Opere di ingegneria naturalistica
2.1.2	Componente Difesa argini (astoni)

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	2.1.2

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISO RSE
I2.1.2.1	Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.	Annuale	1 No	Giardinieri	
I2.1.2.2	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Annuale	1 No	Giardinieri	

COMPONENTE	3.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.1	Componente Tappeti erbosi

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISO RSE
I3.1.1.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.		1 No	Giardinieri	
I3.1.1.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).		1 No	Generico	

COMPONENTE	3.1.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE	
3	Opera ARREDO URBANO E VERDE
3.1	Elemento tecnologico Aree a verde
3.1.2	Componente Alberi

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO	OPERATORI	IMPOR TO RISO RSE
I3.1.2.1	Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Quando occorre	1 No	Giardinieri	
I3.1.2.2	Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Quando occorre	1 Si	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	3.1.2

INTERVENTI					
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	MAN. USO gg	OPERATORI	IMPOR TO RISORSE
I3.1.2.3	<p>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p>	Quando occorre	1	No	Giardiniere
I3.1.2.4	<p>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</p>	Quando occorre	1	No	Specializzati vari