

COMUNE DI CAVE

CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL VERSANTE DI VIA POTANO DAL Km 1500

CUP: J64H20001170001

CIG: 886766764D

PROGETTO ESECUTIVO

ALL.07

PIANO DI MANUTENZIONE

DATA: 14/10/2022

AGGIORNAMENTO: 00

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Claudio Di Biagio
Via F.S. Benucci, 35 - 00149 Roma
cell: 348/7922022
tel: 06/55262356
mail: dibiagioclaudio@libero.it
pec: claudio.dibiagio@pec.ording.roma.it

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Francesco Maria Visani

III. MANUALE D'USO

		MANUALE D'USO
OPERA		1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1	Opere di fondazioni profonde
1.3	Strutture in elevazione in c.a.
1.6	Strutture in elevazione in muratura portante

DESCRIZIONE
STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.6	Pali trivellati

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

COMPONENTE	1.1.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde
1.1.6	Componente	Pali trivellati

COMPONENTE**1.1.6****DESCRIZIONE**

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

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.

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.

ELEMENTI COSTITUENTI

1.3.2	Pareti
-------	--------

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**1.3.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.2	Componente	Pareti

DESCRIZIONE

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);

COMPONENTE**1.3.2****DESCRIZIONE**

- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante

ELEMENTI COSTITUENTI

1.6.5	Murature in blocchi di tufo
-------	-----------------------------

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. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

COMPONENTE**1.6.5****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

COMPONENTE**1.6.5****DESCRIZIONE****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

OPERA**16****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
----	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

16.3	Aree pedonali e marciapiedi
16.1	Strade

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI

16.3.2	Chiusini e pozzetti
16.3.6	Marciapiede
16.3.11	Pavimentazioni bituminose
16.3.14	Rampe di raccordo

DESCRIZIONE

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE

16.3.2

IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

COMPONENTE

16.3.6

IDENTIFICAZIONE

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

DESCRIZIONE

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti,

COMPONENTE**16.3.6****MODALITA' D'USO CORRETTO**

ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

COMPONENTE**16.3.11****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**16.3.14****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

DESCRIZIONE

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

COMPONENTE**16.3.14****MODALITA' D'USO CORRETTO**

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.1****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

16.1.3	Carreggiata
16.1.10	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE**16.1.3****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

COMPONENTE**16.1.3****DESCRIZIONE**

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE**16.1.10****IDENTIFICAZIONE**

16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

OPERA**13****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
----	-------	-----------------------------------

MANUALE D'USO	
OPERA	13

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.11	Impianto di smaltimento acque meteoriche

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.11
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.11.5	Pozzetti e caditoie
13.12.6	Tubazioni

DESCRIZIONE
<p>Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

COMPONENTE	13.11.5
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

COMPONENTE**13.11.5****IDENTIFICAZIONE**

13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono: - prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista; - valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

COMPONENTE**13.12.6****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.12.6	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali: - tubi di acciaio zincato; - tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine; - tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento; - tubi di gres; - tubi di fibrocemento; - tubi di calcestruzzo non armato; - tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati; - tubi di PVC per condotte interrate; - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate; - tubi di polipropilene (PP); - tubi di polietilene ad alta

		MANUALE D'USO
COMPONENTE		13.12.6

MODALITA' D'USO CORRETTO	
densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.	

OPERA	19
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.2	Interventi stabilizzanti
19.1	Interventi di semina e rivestimenti
19.7	Interventi di recupero cave e aree dimesse

DESCRIZIONE	
INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	19.2
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.2.17	Dreni intercettori
31.7.4	Trincee drenanti a cielo aperto

DESCRIZIONE	
<p>L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.</p> <p>I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie); - Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata); - interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita; - Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore. 	

COMPONENTE**19.2.17****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
19.2.17	Componente	Dreni intercettori

DESCRIZIONE

I dreni intercettori sono in realtà scavi realizzati immediatamente a monte della nicchia di distacco ed a valle del fosso di guardia; sono dispositivi che hanno la funzione di intercettare l'acqua superficiale per spingerla in profondità, mediante un tubo fessurato in PVC, fino all'eventuale superficie piezometrica della falda.

Lo scavo viene poi parzialmente riempito con materiale drenante quale ghiaia pulita che viene posata su un telo di tessuto non tessuto per separarla dalle pareti e dal fondo dello scavo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente la corretta efficienza del sistema di drenaggio verificando che non ci siano problemi di intasamento, rotture, ecc.; provvedere alla manutenzione dello scolo e delle trincee o dei fossati nei quali sbocca la rete. Il cattivo funzionamento del sistema di drenaggio superficiale potrebbe causare problemi sia per la stabilità del corpo di frana sia per le aree circostanti causando cedimenti in aree limitrofe per infiltrazioni anomale. I sistemi di drenaggio devono essere realizzati in maniera tale che gli scarichi confluiscano nel più vicino fosso o impluvio evitando in tali punti l'innescare di processi erosivi.

COMPONENTE**31.7.4****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
31.7.4	Componente	Trincee drenanti a cielo aperto

DESCRIZIONE

Sono così chiamate quando non viene prevista la copertura con materiale terroso costipato e sono di forma trapezoidale e pareti inclinate con scarpa piccola, per profondità non superiore ai 2 m. Per raccogliere e convogliare a valle l'acqua si costruisce un canaletto sul fondo del drenaggio, per questo motivo è fondamentale la protezione antierosiva realizzata anche per mezzo della posa di geostuoie. Per evitare gli eventuali danni provocati da piccoli movimenti del terreno e per fare da contrafforte al pendio, questi drenaggi si devono disporre lungo la massima pendenza e non lungo le curve di livello.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le modalità di esecuzione delle trincee variano in funzione della profondità e delle diverse situazioni litologiche e idrogeologiche. Le trincee devono essere scavate da valle verso monte ed a piccoli tratti in modo che possano esercitare la funzione drenante anche in fase di costruzione. Sul fondo della trincea può essere installata una canaletta (anche in cls) sopra la quale può essere sistemato un tubo (realizzato in pvc, pe, cls o metallico); al di sopra della canaletta e del tubo è posto il corpo drenante realizzato in terreno naturale o in geocompositi o in geotessili.

ELEMENTO TECNOLOGICO**19.1****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti

ELEMENTI COSTITUENTI

19.1.26	Inerbimento con sistema nero-verde
19.1.27	Inerbimento mediante posa di zolle

DESCRIZIONE

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

COMPONENTE**19.1.26****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.26	Componente	Inerbimento con sistema nero-verde

DESCRIZIONE

Questa tecnica viene utilizzata negli interventi di inerbimento e di consolidamento di versanti soggetti a fenomeni erosivi in alta quota; viene realizzata disponendo una pellicola protettiva bituminosa sopra uno strato di paglia o di cellulosa sul quale sono stati sparsi semi e concimi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una corretta esecuzione prevede le seguenti fasi:- preparazione del terreno con eventuale riporto di terreno vegetale;- stesa di uno strato continuo di paglia di segale, fieno o di altri cereali. Per una corretta esecuzione verificare che la paglia sia asciutta per evitare che i semi si attacchino allo strato più

COMPONENTE**19.1.26****MODALITA' D'USO CORRETTO**

superficiale ed eventualmente la paglia può essere preventivamente irrorata con enzimi che ne accelerino la decomposizione;- semina a spaglio, sopra il letto di paglia, di un apposito miscuglio di sementi e concime minerale od organico;- aspersione di un'emulsione bituminosa instabile (diluata in acqua) che serve per stabilizzare fisicamente lo strato di paglia ed evitare erosioni da parte del vento e dell'acqua. Inoltre evita la perdita delle sementi per dilavamento o per predazione da parte di animali (uccelli, roditori, ecc.). Se si utilizza questa tecnica su terreni molto pendenti il suolo deve essere preventivamente consolidato mediante la posa di reti o griglie metalliche, sintetiche o in fibre organiche a maglia stretta fissate al suolo con graffe metalliche e successivamente inerbito. Questa tecnica è indicata soprattutto in situazioni critiche ed in tutti i casi dove si vuole ottenere un rapido inerbimento e consolidamento dei pendii per limitare i processi di degrado idrogeologico ed ambientale dei versanti.

COMPONENTE**19.1.27****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.27	Componente	Inerbimento mediante posa di zolle

DESCRIZIONE

Questa tecnica viene utilizzata prevalentemente dove le piote o le zolle erbose sono facilmente reperibili (ad esempio in seguito alle operazioni di scotico preliminari ai movimenti terra) ed utilizzate per il rivestimento delle superfici in erosione e/o delle scarpate nude.

Per ottenere un inerimento completo, nel caso di pendii, la posa in opera del rivestimento inerbante deve essere realizzato a scacchiera od a strisce.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una volta prelevate le zolle, per garantire la conservazione e l'integrità delle stesse, non lasciare accatastato il materiale per troppo tempo e cercare di effettuare il trasporto sul luogo d'impiego il più rapidamente possibile. Per migliorare l'attecchimento e l'intasamento degli spazi vuoti può risultare utile riportare uno strato di terreno vegetale ed eseguire un trattamento con idrosemina.

ELEMENTO TECNOLOGICO**19.7****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse

MANUALE D'USO	
ELEMENTO TECNOLOGICO	19.7

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.7.21	Tappeto erboso pronto
19.7.22	Trapianto dal selvatico di ecocelle
19.7.23	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

DESCRIZIONE
<p>L'ingegneria naturalistica fornisce un supporto fondamentale alla definizione degli interventi per la ricostruzione degli ecosistemi locali con caratteristiche il più possibile affini a quelli precedenti al degrado delle aree stesse come nel caso del recupero di aree degradate da attività antropiche (cave, discariche, cantieri) e/o soggette ad attività a forte impatto sul territorio. Inoltre può fornire utili indicazioni e strumenti tecnici per limitare gli impatti e il degrado in sede di progettazione degli interventi di trasformazione del territorio analizzando il paesaggio e gli ecosistemi circostanti nelle componenti abiotiche e biotiche; tale indagine potrà fornire elementi utili e fondamentali di cui sarà necessario tenere conto nei piani di conduzione delle attività ed in quelli di recupero. Nel caso delle cave, ad esempio, i piani di coltivazione dovranno essere compatibili sia con l'assetto del territorio circostante sia con la destinazione finale dell'area così da garantire l'effettiva realizzabilità del recupero ambientale attraverso la creazione delle condizioni sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali e faunistiche tipiche della zona. Il criterio fondamentale per un corretto inserimento, nel contesto territoriale, degli interventi di recupero è quello di massimizzare la diversità degli ecosistemi con interventi sia morfologici che biologici. In genere le tipologie di cave che possiamo individuare sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cave di monte; - cave di pianura. <p>Le cave di monte si sviluppano su di un versante e possono essere ancora suddivise in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - culminali; - a mezza costa; - pedemontane.

COMPONENTE	19.7.21
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.21	Componente	Tappeto erboso pronto

DESCRIZIONE
<p>Questa tecnica consente il rivestimento di scarpate o sponde a bassa pendenza utilizzando tappeto erboso generalmente a rotolo zolle di cotico erboso pronto. Il tappeto erboso pronto è reperibile sul mercato in rotoli di larghezza di circa 30-40 cm e di lunghezza di 150-200 cm e spessore di 2,5 - 4 cm.</p>

COMPONENTE**19.7.21****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Il tappeto erboso deve essere disposto a strisce verticali srotolate dall'alto verso il basso; su pendii più ripidi le strisce andranno fissate con paletti metallici e/o di legno. In ogni caso la parte superiore della scarpata va ricoperto con uno strato di terreno vegetale o di humus sabbioso in maniera tale da consentire un migliore attecchimento delle piante erbacee. Subito dopo la posa in opera i tappeti erbosi vanno pressati o rullati ed abbondantemente annaffiati. La scelta delle miscele impiegate per la produzione dei cotici deve essere fatta in funzione delle condizioni ambientali di applicazione.

COMPONENTE**19.7.22****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.22	Componente	Trapianto dal selvatico di ecocelle

DESCRIZIONE

Questa tecnica consente il rivestimento protettivo di scarpate mediante trapianto di intere porzioni di vegetazione autoctona di estensione di 0,5-1 mq compreso il terreno compenetrato dalle radici. Mediante lo spostamento di un'intera comunità vivente si creano delle isole verdi in aree prive di vegetazione da cui (questi punti isolati sono detti ecocelle) partirà il processo di colonizzazione dell'area. Infatti con questo tipo di intervento si trapiantano contemporaneamente sia le piante erbacee, suffrutici e arbusti singoli o a cespito sia la pedofauna ed i microrganismi del terreno (funghi e batteri) così importanti nei processi di decomposizione e di mineralizzazione della sostanza organica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per un migliore attecchimento (da preferire il periodo del riposo vegetativo) delle zolle eseguire il prelievo ed il trasporto a macchina e la ricollocazione, in aree preventivamente predisposte, dovrà avvenire il più rapidamente possibile. Ricoprire, con terreno vegetale seminato con miscele normali, le porzioni di scarpata tra le ecocelle; questo accorgimento favorirà la ricolonizzazione da parte delle specie autoctone sia vegetali che animali contenute nelle ecocelle stesse.

COMPONENTE**19.7.23****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.23	Componente	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

COMPONENTE**19.7.23****DESCRIZIONE**

Questa tecnica consente il rivestimento protettivo di scarpate mediante trapianto di zolle erbose di prato polifita naturale con caratteristiche vegetazionali simili a quello potenziale della scarpata.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per un corretto rivestimento le operazioni da eseguire sono le seguenti:- sfalcio dal prato esistente e ritaglio delle zolle in quadrati delle dimensioni di 40x40 cm con uno spessore minimo di 5 cm; - trapianto delle zolle ritagliate eseguendo una disposizione sul pendio a scacchiera o a strisce avendo cura di riempire gli interstizi con terreno vegetale e seminare il tutto;- fissaggio delle zolle con picchetti di ferro della lunghezza di 30-40 cm (uno ogni 4-5 zolle) e, in caso di sollecitazioni particolari, con reti metalliche o sintetiche. Il ritaglio e la successiva ricollocazione potrà essere eseguito durante il periodo vegetativo.

OPERA**27****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
----	-------	------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

27.3	Impianto fognario e di depurazione
------	------------------------------------

DESCRIZIONE**OPERE IDRAULICHE****ELEMENTO TECNOLOGICO****27.3****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI

27.3.22	Pozzetti di scarico
27.3.24	Pozzetti sifonati grigliati

ELEMENTO TECNOLOGICO**27.3****ELEMENTI COSTITUENTI**

27.3.37	Tubazioni in acciaio
27.3.38	Tubazioni in c.a.
27.3.40	Tubazioni in ghisa
27.3.35	Tombini

DESCRIZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

COMPONENTE**27.3.22****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.22	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

COMPONENTE**27.3.24****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
----	-------	------------------

COMPONENTE**27.3.24****IDENTIFICAZIONE**

27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.24	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

DESCRIZIONE

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

COMPONENTE**27.3.37****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.37	Componente	Tubazioni in acciaio

DESCRIZIONE

Pur avendo una ricca varietà di dimensioni, spessori, lunghezze e resistenze, si adoperano soltanto nei tronchi delle fognature in pressione, soprattutto nell'ambito delle stazioni di pompaggio degli impianti di depurazione e dei sifoni. I tubi in acciaio saldato si adattano bene ai percorsi tortuosi grazie ai molti pezzi speciali, non hanno bisogno di particolari ancoraggi perché le giunzioni per saldatura gli danno adeguata rigidità. Necessitano senza eccezione di meticolosi rivestimenti quali la zincatura a fuoco, rivestimento in malta di cemento, ecc..

COMPONENTE**27.3.37****MODALITA' D'USO CORRETTO**

I tubi di acciaio zincato devono rispondere alle normative di settore ed il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose. Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve essere resistente (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo.

COMPONENTE**27.3.38****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.38	Componente	Tubazioni in c.a.

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Tali tubazioni possono essere realizzate in calcestruzzo cementizio armato. I processi di fabbricazione più usati sono quelli di centrifugazione e di laminazione. Con la centrifugazione il calcestruzzo viene spinto dalla forza centrifuga verso l'esterno in strati sottili. Nella laminazione il calcestruzzo fresco viene cilindato in strati sottili.

I tubi sono prevalentemente di forma circolare sia all'interno che all'esterno. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto. Le eccellenti caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, migliorate dall'armatura metallica, rendono possibili maggiori lunghezze e dimensioni. I diametri variano dai 25 ai 400 cm, la lunghezza è pari ad almeno 2,5 m con un massimo di 6 m. I tubi circolari hanno un'armatura circolare anulare in uno o più strati che deve essere disposta ad una distanza regolare su tutta la lunghezza del tubo, compresi il bicchiere. L'armatura è collegata da bacchette longitudinali piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi di calcestruzzo armato e precompresso vengono normalmente utilizzati per essere interrati. In un ambiente omogeneo, essi si comportano in maniera soddisfacente. Tuttavia, ove esista un ambiente eterogeneo possono essere necessarie disposizioni particolari, concordate tra acquirente e fabbricante. I dati forniti dal fabbricante devono comprendere un prospetto riassuntivo con riferimento alla posizione dei singoli componenti e al loro andamento piano altimetrico indicati sui disegni forniti dall'acquirente. Tale prospetto deve indicare le zone di pressione, ciascuna delle quali verrà contrassegnata dalla pressione di progetto corrispondente. Il punto di passaggio da una zona alla successiva deve essere chiaramente indicato con le coordinate topografiche. Il diametro del tubo e la sezione dell'armatura di acciaio (per unità di lunghezza della parete del tubo) devono essere indicate per ciascun tratto della condotta. I carichi fissi e quelli mobili, i coefficienti per il calcolo dei momenti e delle spinte e l'angolo di appoggio devono essere determinati conformemente alle relative norme nazionali, trasponendo le norme EN se disponibili o, in assenza di tali norme, conformemente ai regolamenti pertinenti o ai metodi riconosciuti e accettati nel luogo dove deve essere posta in opera la condotta.

COMPONENTE**27.3.40****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.40	Componente	Tubazioni in ghisa

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in ghisa.

Ci sono due qualità di ghisa: la ghisa grigia, con grafite lamellare, e la ghisa duttile, con grafite sferoidale. La ghisa sferoidale è resistente e malleabile, la ghisa grigia è più fragile. La presenza di grafite in tutti e due i tipi assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni e, in maniera minore, alla corrosione chimica dei liquami. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri da 10 a 200 cm, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a bicchiere, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Nelle fognature private la ghisa si utilizza al pari di gres, fibrocemento e materie plastiche; nelle fognature pubbliche i tubi in ghisa si adoperano per canalizzazioni in pressione e sommerse, negli impianti di sollevamento e trattamento dei liquami, in tronchi a gravità con requisiti di impermeabilità molto severi. Si utilizza molto la ghisa anche nei pezzi speciali di chiusura quali chiusini per camerette, caditoie per pozzetti, saracinesche, paratoie, valvole unidirezionali, ecc.. Tutti i tubi, raccordi e pezzi speciali in ghisa devono essere rivestiti internamente con malta cementizia e esternamente con zinco.

COMPONENTE**27.3.35****IDENTIFICAZIONE**

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.35	Componente	Tombini

DESCRIZIONE

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

		MANUALE DI MANUTENZIONE
OPERA		1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1	Opere di fondazioni profonde
1.3	Strutture in elevazione in c.a.
1.6	Strutture in elevazione in muratura portante

DESCRIZIONE	
STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.6	Pali trivellati

DESCRIZIONE	
<p>Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.</p> <p>In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.</p>	

COMPONENTE	1.1.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde
1.1.6	Componente	Pali trivellati

COMPONENTE

1.1.6

DESCRIZIONE

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

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	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.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.6.1	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Tecnici di livello	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.1.6	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.).	superiore	
C1.1.6.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.6.2	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.	Tecnici di livello superiore	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.3
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.3.2	Pareti

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

1.3.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.2	Componente	Pareti

DESCRIZIONE

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
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 caratura.
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	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 prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	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 criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di

COMPONENTE

1.3.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	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.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.2.2	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	
C1.3.2.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.3.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.3.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.6
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.6.5	Murature in blocchi di tufo

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. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

COMPONENTE	1.6.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

DESCRIZIONE
Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
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 prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	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 criptoefflorescenza 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.
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.
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.
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.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.6.5

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5.2	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	
C1.6.5.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.6.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

OPERA	16
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.3	Aree pedonali e marciapiedi
16.1	Strade

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	16

DESCRIZIONE
OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	16.3
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.3.2	Chiusini e pozzetti
16.3.6	Marciapiede
16.3.11	Pavimentazioni bituminose
16.3.14	Rampe di raccordo

DESCRIZIONE
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE	16.3.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE
<p>Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti; - Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi; - Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede; - Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta; - Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.); - Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	16.3.2	

DESCRIZIONE
I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.2.2	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Specializzati vari	
C16.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Specializzati vari	
I16.3.2.4	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI

COMPONENTE

16.3.6

IDENTIFICAZIONE

16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

DESCRIZIONE

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
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	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.6

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.6.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.3.6.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.3.6.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.6.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.6.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Generico	
I16.3.6.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

COMPONENTE

16.3.11

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico 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.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	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	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.3.11

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.5	rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.3.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

DESCRIZIONE
Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Ostacoli	Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.
Pendenza errata	Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		16.3.14	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Specializzati vari	
I16.3.14.5	Adegumento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO		16.1
-----------------------------	--	-------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.1.3	Carreggiata
16.1.10	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE
<p>Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autostrade; - strade extraurbane principali; - strade extraurbane secondarie; - strade urbane di scorrimento; - strade urbane di quartiere; - strade locali. <p>Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	16.1

DESCRIZIONE

COMPONENTE	16.1.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

DESCRIZIONE
È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Specializzati vari	
C16.1.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una	Tecnici di livello	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.3

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	durabilità elevata.	superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.3.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE
Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.10

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C16.1.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.10.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.10.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

OPERA	13
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	13

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.11	Impianto di smaltimento acque meteoriche

DESCRIZIONE	
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI	

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.11
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.11.5	Pozzetti e caditoie
13.12.6	Tubazioni

DESCRIZIONE	
<p>Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi. 	

COMPONENTE	13.11.5
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

COMPONENTE

13.11.5

IDENTIFICAZIONE

13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.11.5.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C13.11.5.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.11.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.11.5.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.12.6
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.12.6	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE
Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
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	Setticità 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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		13.12.6	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.6.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Idraulico	
C13.12.6.3	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	
C13.12.6.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C13.12.6.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.6.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

OPERA	19
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.2	Interventi stabilizzanti
19.1	Interventi di semina e rivestimenti
19.7	Interventi di recupero cave e aree dimesse

DESCRIZIONE
INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

ELEMENTO TECNOLOGICO**19.2****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti

ELEMENTI COSTITUENTI

19.2.17	Dreni intercettori
31.7.4	Trincee drenanti a cielo aperto

DESCRIZIONE

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

COMPONENTE**19.2.17****IDENTIFICAZIONE**

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
19.2.17	Componente	Dreni intercettori

DESCRIZIONE

I dreni intercettori sono in realtà scavi realizzati immediatamente a monte della nicchia di distacco ed a valle del fosso di guardia; sono dispositivi che hanno la funzione di intercettare l'acqua superficiale per spingerla in profondità, mediante un tubo fessurato in PVC, fino all'eventuale superficie piezometrica della falda.

Lo scavo viene poi parzialmente riempito con materiale drenante quale ghiaia pulita che viene posata su un telo di tessuto non tessuto per separarla dalle pareti e dal fondo dello scavo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti tubo drenante	Anomalie di funzionamento del tubo drenante per cui si verificano ristagni di acqua.
Eccessiva vegetazione	Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.
Scalzamento	Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei dreni.
Sottoerosione	Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	19.2.17

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti sistema drenante	Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.
Difetti di tenuta struttura	Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.2.17.2	Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.	Giardiniere	
C19.2.17.3	Verificare il corretto funzionamento della rete di drenaggio tramite il controllo periodico delle portate anche in relazione alle precipitazioni avvenute.	Giardiniere	
C19.2.17.4	Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.2.17.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Giardiniere	
I19.2.17.5	Verificare la tenuta dei dreni intercettori sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.	Giardiniere	

COMPONENTE	31.7.4
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
31.7.4	Componente	Trincee drenanti a cielo aperto

DESCRIZIONE
Sono così chiamate quando non viene prevista la copertura con materiale terroso costipato e sono di forma trapezoidale e pareti inclinate con scarpa piccola, per profondità non superiore ai 2 m. Per raccogliere e convogliare a valle l'acqua si costruisce un canaletto sul fondo del drenaggio, per questo motivo è fondamentale la protezione antiersiva realizzata anche per mezzo della posa di geostuoie. Per evitare gli

COMPONENTE

31.7.4

DESCRIZIONE

eventuali danni provocati da piccoli movimenti del terreno e per fare da contrafforte al pendio, questi drenaggi si devono disporre lungo la massima pendenza e non lungo le curve di livello.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazioni	Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta delle trincee.
Difetti sistema drenante	Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.
Eccessiva vegetazione	Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce il deflusso delle acque.
Errata esecuzione	Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.
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
C31.7.4.2	Controllare la funzionalità della trincea verificando che non ci siano materiali che impediscono il normale deflusso delle acque.	Giardiniere	
C31.7.4.3	Verificare la corretta esecuzione delle trincee e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del sistema drenante.	Giardiniere	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I31.7.4.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Giardiniere	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
ELEMENTO TECNOLOGICO		19.1

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.1.26	Inerbimento con sistema nero-verde
19.1.27	Inerbimento mediante posa di zolle

DESCRIZIONE
<p>L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.</p> <p>I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie); - Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata); - interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita; - Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

COMPONENTE	19.1.26
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.26	Componente	Inerbimento con sistema nero-verde

DESCRIZIONE
<p>Questa tecnica viene utilizzata negli interventi di inerbimento e di consolidamento di versanti soggetti a fenomeni erosivi in alta quota; viene realizzata disponendo una pellicola protettiva bituminosa sopra uno strato di paglia o di cellulosa sul quale sono stati sparsi semi e concimi.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie emulsione bituminosa	Cattiva aspersione dell'emulsione bituminosa per cui si verifica la perdita delle sementi.

COMPONENTE

19.1.26

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Crescita di vegetazione spontanea	Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.
Difetti di ancoraggio	Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della eventuale rete di supporto.
Errato dosaggio delle miscele di semi	Errato dosaggio delle miscele di semi che non favorisce l'inerbimento.
Mancanza letto di paglia	perdita di materiale costituente il letto di paglia.
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno di riporto che non consente l'attecchimento delle sementi.
Mancanza di semi	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.
Pendenza eccessiva	Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.
Superfici dilavate	Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.1.26.2	Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi. Verificare che la emulsione bituminosa sia ben aspersa sull'intera superficie da trattare.	Generico	
C19.1.26.3	Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.	Giardiniere	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.1.26.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I19.1.26.4	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	
I19.1.26.5	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o	Giardiniere	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	19.1.26

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.1.26.6	fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi. Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Giardiniere	

COMPONENTE	19.1.27
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.27	Componente	Inerbimento mediante posa di zolle

DESCRIZIONE
Questa tecnica viene utilizzata prevalentemente dove le piote o le zolle erbose sono facilmente reperibili (ad esempio in seguito alle operazioni di scotico preliminari ai movimenti terra) ed utilizzate per il rivestimento delle superfici in erosione e/o delle scarpate nude. Per ottenere un inerbimento completo, nel caso di pendii, la posa in opera del rivestimento inerbante deve essere realizzato a scacchiera od a strisce.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crescita di vegetazione spontanea	Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.
Diradamento	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.
Pendenza eccessiva	Eccessiva pendenza dei terreni che provoca il mancato attecchimento delle zolle.
Superfici dilavate	Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.
Mancanza di semi	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		19.1.27

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.1.27.2	Controllare l'integrità del rivestimento e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.	Generico	
C19.1.27.3	Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.	Giardiniere	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.1.27.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I19.1.27.4	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	
I19.1.27.5	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.	Giardiniere	
I19.1.27.6	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Giardiniere	
I19.1.27.7	Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.	Giardiniere	

ELEMENTO TECNOLOGICO	19.7
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.7.21	Tappeto erboso pronto
19.7.22	Trapianto dal selvatico di ecocelle

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	19.7

ELEMENTI COSTITUENTI	
19.7.23	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

DESCRIZIONE	
<p>L'ingegneria naturalistica fornisce un supporto fondamentale alla definizione degli interventi per la ricostruzione degli ecosistemi locali con caratteristiche il più possibile affini a quelli precedenti al degrado delle aree stesse come nel caso del recupero di aree degradate da attività antropiche (cave, discariche, cantieri) e/o soggette ad attività a forte impatto sul territorio. Inoltre può fornire utili indicazioni e strumenti tecnici per limitare gli impatti e il degrado in sede di progettazione degli interventi di trasformazione del territorio analizzando il paesaggio e gli ecosistemi circostanti nelle componenti abiotiche e biotiche; tale indagine potrà fornire elementi utili e fondamentali di cui sarà necessario tenere conto nei piani di conduzione delle attività ed in quelli di recupero. Nel caso delle cave, ad esempio, i piani di coltivazione dovranno essere compatibili sia con l'assetto del territorio circostante sia con la destinazione finale dell'area così da garantire l'effettiva realizzabilità del recupero ambientale attraverso la creazione delle condizioni sufficienti per l'insediamento delle componenti vegetali e faunistiche tipiche della zona. Il criterio fondamentale per un corretto inserimento, nel contesto territoriale, degli interventi di recupero è quello di massimizzare la diversità degli ecosistemi con interventi sia morfologici che biologici. In genere le tipologie di cave che possiamo individuare sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cave di monte; - cave di pianura. <p>Le cave di monte si sviluppano su di un versante e possono essere ancora suddivise in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - culminali; - a mezza costa; - pedemontane. 	

COMPONENTE	19.7.21
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.21	Componente	Tappeto erboso pronto

DESCRIZIONE	
<p>Questa tecnica consente il rivestimento di scarpate o sponde a bassa pendenza utilizzando tappeto erboso generalmente a rotolo zolle di cotico erboso pronto. Il tappeto erboso pronto è reperibile sul mercato in rotoli di larghezza di circa 30-40 cm e di lunghezza di 150-200 cm e spessore di 2,5 - 4 cm.</p>	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Essiccamento	Essiccamento delle zolle dovuto a stoccaggio troppo lungo fuori terra.

COMPONENTE

19.7.21

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno di sottofondo delle zolle.
Mancato attecchimento	Mancato attecchimento per scelta errata del periodo per la posa del materiale vegetale vivo.
Perdita di materiale	Perdita delle zolle trapiantate per mancanza di idonei ancoraggi.
Mancanza di semi	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.21.2	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale e che le zolle siano ben ancorate al sub strato sottostante.	Giardiniere	
C19.7.21.3	Verificare che il tappeto sia composto da specie autoctone e vegetali che si addicono ai luoghi.	Giardiniere	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.21.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I19.7.21.4	Eseguire una integrazione delle zolle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Giardiniere	
I19.7.21.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	

COMPONENTE

19.7.22

IDENTIFICAZIONE

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.22	Componente	Trapianto dal selvatico di ecocelle

COMPONENTE

19.7.22

DESCRIZIONE

Questa tecnica consente il rivestimento protettivo di scarpate mediante trapianto di intere porzioni di vegetazione autoctona di estensione di 0,5-1 mq compreso il terreno compenetrato dalle radici. Mediante lo spostamento di un'intera comunità vivente si creano delle isole verdi in aree prive di vegetazione da cui (questi punti isolati sono detti ecocelle) partirà il processo di colonizzazione dell'area. Infatti con questo tipo di intervento si trapiantano contemporaneamente sia le piante erbacee, suffrutici e arbusti singoli o a cespito sia la pedofauna ed i microrganismi del terreno (funghi e batteri) così importanti nei processi di decomposizione e di mineralizzazione della sostanza organica.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Errata posa in opera	Mancato attecchimento per scelta errata del periodo per la posa del materiale vegetale vivo.
Essiccamento	Essiccamento delle essenze dovuto a stoccaggio troppo lungo fuori terra.
Mancanza di semi	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno di copertura dei trapianti delle zolle.
Perdita di materiale	Perdita delle zolle trapiantate per mancanza di idonei ancoraggi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.22.2	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale.	Giardiniere	
C19.7.22.3	Verificare che le zolle sia composte da specie autoctone e vegetali che si addicono ai luoghi.	Giardiniere	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.22.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I19.7.22.4	Eseguire una integrazione delle ecocelle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Giardiniere	
I19.7.22.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	

COMPONENTE

19.7.23

IDENTIFICAZIONE

19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.23	Componente	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

DESCRIZIONE

Questa tecnica consente il rivestimento protettivo di scarpate mediante trapianto di zolle erbose di prato polifita naturale con caratteristiche vegetazionali simili a quello potenziale della scarpata.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Errata posa in opera	Mancato attecchimento per scelta errata del periodo per la posa del materiale vegetale vivo.
Essiccamento	Essiccamento delle essenze dovuto a stoccaggio troppo lungo fuori terra.
Mancanza di semi	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.
Mancanza di terreno	Mancanza di terreno di copertura dei trapianti delle zolle.
Perdita di materiale	Perdita delle zolle trapiantate per mancanza di idonei ancoraggi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.23.1	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale.	Giardiniere	
C19.7.23.3	Verificare che le zolle sia composte da specie autoctone e vegetali che si addicono ai luoghi.	Giardiniere	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.23.2	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I19.7.23.4	Eseguire una integrazione delle zolle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Giardiniere	
I19.7.23.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Giardiniere	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
OPERA	27	

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.3	Impianto fognario e di depurazione

DESCRIZIONE	
OPERE IDRAULICHE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	27.3
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.3.22	Pozzetti di scarico
27.3.24	Pozzetti sifonati grigliati
27.3.37	Tubazioni in acciaio
27.3.38	Tubazioni in c.a.
27.3.40	Tubazioni in ghisa
27.3.35	Tombini

DESCRIZIONE	
L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.	

COMPONENTE	27.3.22
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.22	Componente	Pozzetti di scarico

COMPONENTE

27.3.22

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abrasione	Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.22.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C27.3.22.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	27.3.22

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.22.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	27.3.24
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.24	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

DESCRIZIONE
<p>I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrit�.</p> <p>Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimit� dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che � solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticit� delle acque di scarico che pu� produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei pozzetti che pu� causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilit�	Perdita delle caratteristiche di stabilit� dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		27.3.24

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.24.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C27.3.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.24.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	27.3.37
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.37	Componente	Tubazioni in acciaio

DESCRIZIONE
Pur avendo una ricca varietà di dimensioni, spessori, lunghezze e resistenze, si adoperano soltanto nei tronchi delle fognature in pressione, soprattutto nell'ambito delle stazioni di pompaggio degli impianti di depurazione e dei sifoni. I tubi in acciaio saldato si adattano bene ai percorsi tortuosi grazie ai molti pezzi speciali, non hanno bisogno di particolari ancoraggi perché le giunzioni per saldatura gli danno adeguata rigidità. Necessitano senza eccezione di meticolosi rivestimenti quali la zincatura a fuoco, rivestimento in malta di cemento, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

COMPONENTE

27.3.37

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti rivestimenti	Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione che provocano erosione e/o corrosione delle tubazioni.
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	Setticità 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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.37.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C27.3.37.3	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	
C27.3.37.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C27.3.37.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.37.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE

27.3.38

IDENTIFICAZIONE

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.38	Componente	Tubazioni in c.a.

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Tali tubazioni possono essere realizzate in calcestruzzo cementizio armato. I processi di fabbricazione più usati sono quelli di centrifugazione e di laminazione. Con la centrifugazione il calcestruzzo viene spinto dalla forza centrifuga verso l'esterno in strati sottili. Nella laminazione il calcestruzzo fresco viene cilindato in strati sottili.

I tubi sono prevalentemente di forma circolare sia all'interno che all'esterno. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto. Le eccellenti caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, migliorate dall'armatura metallica, rendono possibili maggiori lunghezze e dimensioni. I diametri variano dai 25 ai 400 cm, la lunghezza è pari ad almeno 2,5 m con un massimo di 6 m. I tubi circolari hanno un'armatura circolare anulare in uno o più strati che deve essere disposta ad una distanza regolare su tutta la lunghezza del tubo, compresi il bicchiere. L'armatura è collegata da bacchette longitudinali piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione armature	Corrosione delle armature delle tubazioni con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
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	Setticità 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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.38.2	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	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	27.3.38

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.38.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C27.3.38.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.38.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE	27.3.40
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.40	Componente	Tubazioni in ghisa

DESCRIZIONE
<p>Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in ghisa.</p> <p>Ci sono due qualità di ghisa: la ghisa grigia, con grafite lamellare, e la ghisa duttile, con grafite sferoidale. La ghisa sferoidale è resistente e malleabile, la ghisa grigia è più fragile. La presenza di grafite in tutti e due i tipi assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni e, in maniera minore, alla corrosione chimica dei liquami. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri da 10 a 200 cm, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a bicchiere, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.</p>

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

COMPONENTE

27.3.40

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Odori sgradevoli	Setticità 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.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.40.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C27.3.40.3	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	
C27.3.40.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C27.3.40.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.40.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE

27.3.35

IDENTIFICAZIONE

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.35	Componente	Tombini

COMPONENTE

27.3.35

DESCRIZIONE

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie piastre	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Cedimenti	Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.
Corrosione	Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.
Sollevamento	Sollevamento delle coperture dei tombini.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.35.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C27.3.35.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.35.2	Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	Specializzati vari	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.3.2

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>AERAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².</p>

COMPONENTE	16.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ AI MARCIAPIEDI</p> <p>REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.3.6

DESCRIZIONE
<p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.3.11

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.3.11

DESCRIZIONE
<p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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.</p>

COMPONENTE	16.3.14
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ ALLE RAMPE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucchiolo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:- larghezza min. = 1,50 m- pendenza max. = 15 %- altezza scivolo max = 0,025 m- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.1.3

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Dimensioni minime:- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</p>

COMPONENTE	16.1.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	16.1.10

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p>

COMPONENTE	13.11.5
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.11.5

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADEVOLI</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.11.5

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.11.5

DESCRIZIONE
veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).

COMPONENTE	13.12.6
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.12.6	Componente	Tubazioni

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p>

COMPONENTE	27.3.22
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.22

IDENTIFICAZIONE		
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.22	Componente	Pozzetti di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.22

DESCRIZIONE
<p>nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³ , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p>

COMPONENTE	27.3.24
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.24	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.24

DESCRIZIONE
<p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADUVOLI</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p>

COMPONENTE	27.3.37
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.37	Componente	Tubazioni in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni ed i relativi accessori (giunti, valvole) devono essere realizzati con materiali privi di impurità.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.37

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: Le tubazioni, ad un esame visivo, non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La superficie interna deve essere liscia ed esente da qualsiasi cricca o difetto che possa ostacolare il flusso. La superficie interna dei manicotti deve essere esente da imperfezioni protrudenti. La superficie esterna deve essere liscia ed esente da irregolarità taglienti che possano danneggiare le guarnizioni di tenuta durante la messa in opera. Le eventuali variazioni del diametro non devono superare i limiti delle tolleranze massime ammesse nel prospetto 4 della UNI EN 1124-2 o nel prospetto 5 della UNI EN 1124-3.</p> <p>TENUTA ALL'ACQUA REQUISITO: Le tubazioni in acciaio e le giunzioni devono garantire una tenuta alla pressione di esercizio prevista per l'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: La prova per verificare la tenuta all'acqua deve essere effettuata conformemente alle prescrizioni delle norme</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Tutti i tubi e i raccordi, comprese le giunzioni, devono conservare le loro caratteristiche di tenuta all'acqua alle pressioni interne o esterne che vanno da 0 kPa a 50 kPa.</p> <p>TENUTA ALL'ARIA REQUISITO: Le tubazioni in acciaio e le giunzioni devono garantire una tenuta all'aria.</p> <p>PRESTAZIONE: La tenuta all'aria può essere verificata conformemente a quanto indicato dalla norma UNI EN 1124 anche con un disassamento di 2° in corrispondenza della giunzione del tubo; non deve esserci alcuna fuoriuscita di aria qualunque sia la pressione applicata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I giunti dei raccordi agli apparecchi sanitari devono resistere a una pressione dell'aria interna di prova di 1 kPa. Le giunzioni dei tubi devono resistere a una pressione dell'aria interna di prova di 10 kPa.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.38

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.38	Componente	Tubazioni in c.a.

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni in cls armato ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>IMPERMEABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni in cls armato devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma UNI EN 640.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni in calcestruzzo armato devono essere realizzati con materiali privi di impurità.</p> <p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.38

DESCRIZIONE
<p>La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 639. Il diametro, la lunghezza e lo spessore devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 639.</p> <p>RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in cls armato devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La resistenza alla compressione da considerare è il valore caratteristico basato su un percentile del 95% ricavato dalle prove eseguite sui cilindri. Possono essere utilizzati cilindri di dimensioni diverse, a condizione che vengano applicati fattori di conversione per correlarli alla dimensione normalizzata di 150 mm x 300 mm. Qualora vengano utilizzati dei cubi, devono essere applicati fattori di conversione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Se vengono utilizzati cubi da 150 mm, i risultati delle prove devono essere divisi per un fattore di conversione di:- 1,20 per i risultati delle prove minori di 45 MPa;- 1,10 per i risultati delle prove uguali o maggiori di 45 MPa.Se vengono utilizzati i cubi da 100 mm, i risultati delle prove devono essere divisi per 1,05 prima di applicare le conversioni menzionate in precedenza.</p>

COMPONENTE	27.3.40
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.40	Componente	Tubazioni in ghisa

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La prova deve essere effettuata su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.40

DESCRIZIONE
<p>sotto pressione interna per mezzo di acqua.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 598:- nella condizione di pelo libero si deve avere una pressione interna continua da 0 a 0,05 bar e occasionale di 2 bar e una pressione esterna di 1 bar;- nella condizione di pressione positiva si deve avere una pressione interna continua da 6 bar e occasionale di 9 bar e una pressione esterna di 1 bar;- nella condizione di pressione negativa si deve avere una pressione interna continua da -0,5 e occasionale di -0,8 bar e una pressione esterna di 1 bar.</p> <p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni in ghisa devono essere rivestite sia internamente sia esternamente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il rivestimento esterno deve essere realizzato in zinco con strato di finitura o con resine epossidiche; il rivestimento interno deve essere realizzato con malta di cemento alluminoso. I rivestimenti devono soddisfare i requisiti indicati dalla norma UNI EN 598.</p> <p>RESISTENZA ALLA TRAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni, i raccordi e gli accessori devono resistere a sforzi di trazione che si possono verificare durante l'esercizio dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I valori della resistenza a trazione delle tubazioni varia in funzione del tipo di ghisa utilizzata (non centrifugata o centrifugata).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possono essere eseguite delle prove sulle tubazioni in opera e devono essere rispettati i valori riportati nella norma UNI EN 598 relazionati all'allungamento percentuale ammissibile.</p>

COMPONENTE	27.3.35
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.35	Componente	Tombini

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.3.35

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.</p> <p>ATTITUDINE AL CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa. I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni. I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.</p>

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.1.6	

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde
1.1.6	Componente	Pali trivellati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.6.1	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	
C1.1.6.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							1.3.2	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.2	Componente	Pareti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.2.2	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	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.3.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità			
C1.3.2.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							1.6.5	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5.2	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	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.6.5	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							16.3.2	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.2.2	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Aggiornamen to	Annuale	1	Deposito	No	Specializzati vari	
C16.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	16.3.6

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.6.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Aggiornamen to	Trimestrale	1	Buche Cedimenti Difetti di pendenza Fessurazioni Presenza di vegetazione Rottura Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C16.3.6.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Controllo	Mensile	1	Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.6.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.3.6.6	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.3.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							16.3.11

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.11.2	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	Annuale	1	Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.3.11.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.3.11.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.3.14
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.2	Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Aggiornamen to	Mensile	1	Pendenza errata Rottura	No	Specializzati vari	
C16.3.14.3	Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Controllo	Giornaliera	1	Ostacoli	No	Specializzati vari	
C16.3.14.4	Controllo della pendenza minima della rampa	Controllo	Semestrale	1	Pendenza errata	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							16.3.14	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.3.14.6	Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	Quando occorre	1		No	Specializzati vari	
C16.3.14.7	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							16.1.3	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	Mensile	1	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C16.1.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							16.1.10	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							16.1.10	

IDENTIFICAZIONE								
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Trimestrale	1	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C16.1.10.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.1.10.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							13.11.5	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE								
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI						
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche						
13.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.11.5.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti dei chiusini Intasamento	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.11.5	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.11.5.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE							13.12.6	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.12.6	Componente	Tubazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.6.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.3	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	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							19.2.17	

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
19.2.17	Componente	Dreni intercettori

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.2.17.2	Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.	Ispezione	Semestrale	1	Difetti tubo drenante Eccessiva vegetazione Scalzamento Sottoerosione	No	Giardiniere	
C19.2.17.3	Verificare il corretto funzionamento della rete di drenaggio tramite il controllo periodico delle portate anche in relazione alle precipitazioni avvenute.	Misurazioni	Semestrale	1	Difetti sistema drenante Scalzamento Sottoerosione	No	Giardiniere	
C19.2.17.4	Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Difetti di tenuta struttura	No	Giardiniere	

COMPONENTE							31.7.4	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
31.7.4	Componente	Trincee drenanti a cielo aperto

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C31.7.4.2	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	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							31.7.4	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C31.7.4.3	Verificare la corretta esecuzione delle trincee e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del sistema drenante.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Difetti sistema drenante Errata esecuzione	No	Giardiniere	

COMPONENTE							19.1.26	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.26	Componente	Inerbimento con sistema nero-verde

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.1.26.2	Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi. Verificare che la emulsione bituminosa sia ben aspersa sull'intera superficie da trattare.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie emulsione bituminosa Crescita di vegetazione spontanea Errato dosaggio delle miscele di semi Mancanza di semi Superfici dilavate	No	Generico	
C19.1.26.3	Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza di semi	No	Giardiniere	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	19.1.27

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.27	Componente	Inerbimento mediante posa di zolle

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.1.27.2	Controllare l'integrità del rivestimento e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.	Controllo a vista	Mensile	1	Crescita di vegetazione spontanea Diradamento Superfici dilavate	No	Generico	
C19.1.27.3	Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza di semi	No	Giardiniere	

COMPONENTE	19.7.21
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.21	Componente	Tappeto erboso pronto

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.21.2	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale e che le zolle siano ben ancorate al sub strato sottostante.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Essiccamento	No	Giardiniere	
C19.7.21.3	Verificare che il tappeto sia composto da specie autoctone e	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza di semi	No	Giardiniere	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							19.7.21

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	vegetali che si addicono ai luoghi.							

COMPONENTE							19.7.22
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.22	Componente	Trapianto dal selvatico di ecocelle

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.22.2	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Essiccamento	No	Giardiniere	
C19.7.22.3	Verificare che le zolle sia composte da specie autoctone e vegetali che si addicono ai luoghi.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza di semi	No	Giardiniere	

COMPONENTE							19.7.23
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.23	Componente	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							19.7.23	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C19.7.23.1	Verificare la corretta posa in opera delle zolle e controllare che non ci siano fenomeni di essiccamento in atto. Controllare inoltre che lo spazio tra le zolle sia riempito da terreno vegetale.	Controllo a vista	Quando occorre	1	Essiccamento	No	Giardiniere	
C19.7.23.3	Verificare che le zolle sia composte da specie autoctone e vegetali che si addicono ai luoghi.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza di semi	No	Giardiniere	

COMPONENTE							27.3.22	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.22	Componente	Pozzetti di scarico

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.22.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	
C27.3.22.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.3.24	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.3.24	

IDENTIFICAZIONE								
27.3.24	Componente	Pozzetti sifonati grigliati						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.24.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	
C27.3.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.3.37	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE								
27	Opera	OPERE IDRAULICHE						
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione						
27.3.37	Componente	Tubazioni in acciaio						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.37.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.37.3	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	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.37.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.3.37	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.37.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.3.38	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.38	Componente	Tubazioni in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.38.2	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	12 Mesi	1	Corrosione armature Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.38.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione armature Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.38.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.3.40	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.3.40	

IDENTIFICAZIONE		
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.40	Componente	Tubazioni in ghisa

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.40.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.40.3	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	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Erosione Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Idraulico	
C27.3.40.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.3.40.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.3.35	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.35	Componente	Tombini

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.35.1	Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Anomalie piastre	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.3.35	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.3.35.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.1.6

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni profonde
1.1.6	Componente	Pali trivellati

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.1.6.2	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	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.3.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.3	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in c.a.
1.3.2	Componente	Pareti

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.3.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.6.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.6.5

IDENTIFICAZIONE		
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I1.6.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						16.3.2
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	4 Mesi	1	No	Specializzati vari		
I16.3.2.4	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Annuale	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						16.3.6
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.6	Componente	Marciapiede

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					16.3.6	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.6.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Quando occorre	1	No	Generico	
I16.3.6.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					16.3.11	
------------	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.11	Componente	Pavimentazioni bituminose

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.3.11.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I16.3.11.5	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						16.3.14

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
16.3.14	Componente	Rampe di raccordo

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.3.14.1	Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		
I16.3.14.5	Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						16.1.3
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.3	Componente	Carreggiata

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.1.3.1	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						16.1.10
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
16	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						16.1.10

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.10.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						13.11.5
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.11.5	Componente	Pozzetti e caditoie

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.11.5.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						13.12.6
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.11	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
13.12.6	Componente	Tubazioni

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.6.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.12.6

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	di trasporto dei fluidi.					

COMPONENTE						19.2.17
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
19.2.17	Componente	Dreni intercettori

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I19.2.17.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Annuale	1	No	Giardiniere		
I19.2.17.5	Verificare la tenuta dei dreni intercettori sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.	Semestrale	1	No	Giardiniere		

COMPONENTE						31.7.4
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.2	Elemento tecnologico	Interventi stabilizzanti
31.7.4	Componente	Trincee drenanti a cielo aperto

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I31.7.4.1	Eseguire il diradamento delle piante infestanti.	Annuale	1	No	Giardiniere		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	19.1.26

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.26	Componente	Inerbimento con sistema nero-verde

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I19.1.26.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I19.1.26.4	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I19.1.26.5	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I19.1.26.6	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Mensile	1	No	Giardiniere		

COMPONENTE	19.1.27
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.1	Elemento tecnologico	Interventi di semina e rivestimenti
19.1.27	Componente	Inerbimento mediante posa di zolle

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I19.1.27.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		
I19.1.27.4	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Quando occorre	1	No	Giardiniere		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						19.1.27

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.1.27.5	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.1.27.6	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Mensile	1	No	Giardiniere	
I19.1.27.7	Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.	Bimensile	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						19.7.21
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.21	Componente	Tappeto erboso pronto

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.21.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.21.4	Eseguire una integrazione delle zolle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.21.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						19.7.22
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						19.7.22

IDENTIFICAZIONE		
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.22	Componente	Trapianto dal selvatico di ecocelle

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.22.1	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.22.4	Eseguire una integrazione delle ecocelle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.22.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	

COMPONENTE						19.7.23
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
19	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
19.7	Elemento tecnologico	Interventi di recupero cave e aree dimesse
19.7.23	Componente	Trapianto dal selvatico di zolle erbose

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I19.7.23.2	Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.23.4	Eseguire una integrazione delle zolle trapiantate e/o della semina quando occorre.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I19.7.23.5	Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	27.3.22

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.22	Componente	Pozzetti di scarico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I27.3.22.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.			12 Mesi	1	No Specializzati vari

COMPONENTE	27.3.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.24	Componente	Pozzetti sifonati grigliati

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I27.3.24.2	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.			12 Mesi	1	No Specializzati vari

COMPONENTE	27.3.37
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.37	Componente	Tubazioni in acciaio

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						27.3.37

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.37.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						27.3.38
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.38	Componente	Tubazioni in c.a.

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.38.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						27.3.40
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.40	Componente	Tubazioni in ghisa

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.40.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	27.3.35

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
27.3.35	Componente	Tombini

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.3.35.2	Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	