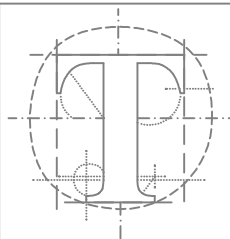


Spazio per visti



Technoside s.r.l.

SERVIZI DI INGEGNERIA

via Madonna di Fatima n.14
95030 Gravina di Catania

www.technoside.it
info@technoside.it

tel +39.095.7500609
fax +39.095.8360370

PROGETTISTA ARCHITETTONICO E D.L.
dott. ing. Filippo Di Mauro

COMUNE DI CALTAVUTURO

COMMITTENTE
COMUNE DI CALTAVUTURO

Titolo progetto

**INTERVENTI ATTI A RECUPERARE L'AREA ADIACENTE VIA
TORINO IN UNO CON LE STRADE LIMITROFE E PER UNA
CAMPAGNA D'ISPEZIONE E CONTROLLO DELLE RETI E DEI
NODI IN ACCIAIO ESISTENTI A PROTEZIONE DEL
QUARTIERE (PROGETTO DI DEMOLIZIONE E
RICOSTRUZIONE DI UN MURO DI SOSTEGNO)**

PROGETTO ARCHITETTONICO

Titolo elaborato

**MANUALE DI MANUTENZIONE PROGRAMMA
DI MANUTENZIONE**

Tavola



RP03

Scala



Formato



A4

File



2333

IMPRESA

AGGIORNAMENTI

REV.	DATA	CAUSALE
00	10 / 2018	prima emissione

REDATTO _____

VERIFICATO _____

IL PRESENTE DOCUMENTO È PROPRIETÀ DELLA TECHNOSIDE S.R.L. E' VIETATA OGNI RIPRODUZIONE NON AUTORIZZATA AI SENSI DI LEGGE

CAD/COLLABORAZIONE

COMUNE DI CATAVUTURO
PROVINCIA DI PA

PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE DI MANUTENZIONE
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DESCRIZIONE:

INTERVENTI ATTI A RECUPERARE L'AREA ADIACENTE VIA TORINO IN UNO CON LE STRADE LIMITROFE E PER UNA CAMPAGNA D'ISPEZIONE E CONTROLLO DELLE RETI E DEI NODI IN ACCIAIO ESISTENTI A PROTEZIONE DEL QUARTIERE

COMMITTENTE:

Giannopolo Domenico

IL TECNICO:

Di Mauro Filippo

Studio Tecnico: Technosdie S.r.l. - via Madonna di Fatima, 14 - Gravina di Catania

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	-Nuova Opera-	Su_001	Opere di ingegneria geotecnica
N° 1	-Nuova Opera-	Su_002	Sistemazioni esterne
N° 1	-Nuova Opera-	Su_003	Reti tecnologiche
N° 1	-Nuova Opera-	Su_004	Infrastrutture viarie
N° 1	-Nuova Opera-	Su_005	Attrezzature urbane
N° 1	-Nuova Opera-	Su_006	Manutenzione consolidamento costone roccioso

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001

L' Ingegneria Geotecnica, nella concezione, progettazione e realizzazione delle opere, si confronta con numerosi e svariati problemi connessi all'interazione con i terreni e con le rocce, nella loro sede naturale o usati come materiali da costruzione. Le fondazioni, le opere di sostegno, le opere in sotterraneo, le grandi infrastrutture stradali ed idrauliche, le opere costiere ed in mare aperto sono alcuni esempi di problemi del primo tipo; le dighe e gli argini di materiali sciolti, i rilevati stradali, le colmate sono esempi del secondo tipo.

In un campo più ampio di quello del manufatto, problemi di interazione con il sottosuolo a scala territoriale, sono quelli, ad esempio, relativi alle frane ed alla loro stabilizzazione, alla subsidenza, all'amplificazione locale delle azioni sismiche, alla pianificazione geotecnica del territorio.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_001/Re-001 - Requisito: Regolarità delle finiture

Classe Requisito: Visivi

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni: *Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc..*

Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore.*

Normativa: *D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-002 - Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisito: Durabilità tecnologica

Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.

Prestazioni: *Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco che devono essere sottoposti a prova in conformità alle norme UNI EN 10244-1 e UNI EN 10244-2.*

Livello minimo per la prestazione: *I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla norma UNI EN 10223.*

Normativa: *-UNI 10218; -UNI EN 10223; -UNI EN 10244-1; -UNI EN 10244-2.*

Su_001/Re-003 - Requisito: Resistenza alla trazione

Classe Requisito: Di stabilità

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni: *Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.*

Normativa: *-UNI 10218; -UNI EN 10223; -UNI EN 10244-1; -UNI EN 10244-2.*

Su_001/Re-004 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Le strutture di sostegno dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni: *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*

Livello minimo per la prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*

Normativa: *D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001 - Elenco Componenti -

Su_001/Co-001	Muri di sostegno
Su_001/Co-002	Opere di ingegneria naturalistica

Muri di sostegno - Su_001/Co-001

Per muro di sostegno si intende un manufatto murario con la funzione principale di sostenere, o contenere, fronti di terreno di qualsiasi natura e tipologia, eventualmente artificiali.

I muri di sostegno possono essere distinti in base al posizionamento o al principio statico con cui resistono:

- muri di controripa, che sostengono un manufatto;
- muri di sottoripa o sottoscarpa, che sostengono terre sovrastanti il manufatto.

I muri possono essere anche incastrati o a doppia armatura

I materiali con i quali si possono costruire i muri di sostegno sono: muratura di mattoni, muratura di calcestruzzo non armato, cemento armato, gabbioni.

Principi statici:

- Muri a gravità, ovvero elementi murari di adeguate dimensioni che fondano la loro stabilità sulla particolare robustezza della struttura e del peso;
- Muri a contrafforti, in cui i contrafforti lavorano in un piano verticale, prendendo su di sé la spinta delle terre, e il pannello murario lavora per inflessione in piani orizzontali, con la funzione principale di contenimento del terreno;
- Muri a mensola, ovvero elementi murari snelli, con fondazioni particolarmente ampie (in modo da realizzare l'incastro al piede) in cui la parete svolge entrambe le funzioni, di sostegno e di contenimento.

Per la loro natura, è possibile che i muri a gravità siano realizzati con calcestruzzo non armato e talvolta possano inglobare elementi litici di grosse dimensioni in modo da conseguire un certo risparmio economico. Gli altri due tipi di muro devono invece prevedere, almeno per il pannello murario, soggetto a sforzi di flessione, una sufficiente quantità di armatura.

Muri di sostegno - Su_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su_001/Co-001/Sc-001	Fondazioni dirette
Su_001/Co-001/Sc-002	Paramento in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-003	Fondazioni su pali
Su_001/Co-001/Sc-004	Fondazioni su micropali
Su_001/Co-001/Sc-005	Paramento muro a gravita' (gabbionate)
Su_001/Co-001/Sc-006	Tiranti
Su_001/Co-001/Sc-007	Scatolari

Fondazioni dirette - Su_001/Co-001/Sc-001

Insieme degli elementi tecnici orizzontali dei muri di sostegno direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Sono caratterizzate in genere da un'unica platea con due tratti rispettivamente a monte e a valle del paramento.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-001/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Sc-001/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Sc-001/An-003 - 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.

Sc-001/An-004 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-001/An-005 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Sc-001/An-006 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione. Bisogna controllare periodicamente 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.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Umidità

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-001/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

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 della struttura, in particolare verificare la perpendicolarità del paramento. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Note:**Nota:**

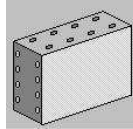
Tutte le prescrizioni di manutenzione vanno realizzate secondo il disciplinare

Paramento in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-002

Elemento strutturale bidimensionale in conglomerato cementizio armato a sezione rettangolare incastrati alla suola di fondazione. E' caratterizzato dalla necessaria resistenza alle sollecitazioni di flessione e taglio dovute alla spinta del terreno.

Sono di due tipi:

- muro a sbalzo o a mensola;
- muro a speroni: caratterizzato dall'aggiunta alla mensola di setti triangolari o trapezoidali, detti speroni, posti ortogonalmente rispetto alla parete verticale.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative:

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:

- insufficienza del copriferro;
- fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
- urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Ricontrabili:

Sc-002/An-001 - Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

Sc-002/An-002 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Sc-002/An-003 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-002/An-004 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Sc-002/An-005 - Deposito superficiale

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

Sc-002/An-006 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-002/An-007 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-002/An-008 - 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.

Sc-002/An-009 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-002/An-010 - 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.

Sc-002/An-011 - 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.

Sc-002/An-012 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-002/An-013 - Macchie e graffi

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

Sc-002/An-014 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-002/An-015 - 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.

Sc-002/An-016 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-002/An-017 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-002/An-018 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-002/An-019 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-002/An-020 - Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli eseguibili dall'utente**Sc-002/Cn-001 - Controllo periodico**

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*

Anomalie: *-Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-002/In-001 - Interventi strutturali**

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Fondazioni su pali - Su_001/Co-001/Sc-003

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema strutturale affondate nel terreno su cui insiste il manufatto. Fanno parte di questa tipologia elementi come i pali connessi in testa alla fondazione del muro di sostegno.

Si tratta di opere caratterizzate da un elevato grado di snellezza e utilizzate quando la trasmissione dei carichi richiede il raggiungimento di strati profondi del terreno. Secondo la natura dei terreni attraversati e degli strati situati alla base dei pali, questi ultimi mobilitano il terreno per effetto di punta e/o per attrito laterale.

Esistono due categorie di pali:

- pali trivellati nel terreno;
- pali battuti o vibroinfissi.

Per realizzare i pali si utilizza generalmente calcestruzzo armato (caso più comune in cui i pali in calcestruzzo possono essere trivellati o battuti).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-003/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Sc-003/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Sc-003/An-003 - 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 criptoeflorescenza o subeflorescenza.

Sc-003/An-004 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-003/An-005 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione. Bisogna controllare periodicamente l'integrità del paramento 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.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica del manufatto, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni alla

struttura muraria tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del manufatto. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Fondazioni su micropali - Su_001/Co-001/Sc-004

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema strutturale affondate nel terreno su cui insiste il manufatto. Fanno parte di questa tipologia elementi come i micropali connessi in testa alla fondazione del muro di sostegno.

Si tratta di opere caratterizzate da un elevato grado di snellezza e utilizzate quando la trasmissione dei carichi richiede il raggiungimento di strati profondi del terreno. Secondo la natura dei terreni attraversati e degli strati situati alla base dei micropali, questi sono pali a bassa capacità portante in quanto possono essere realizzati con materiali relativamente leggeri in spazi ristretti e operano esclusivamente per attrito laterale.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-004/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Sc-004/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Sc-004/An-003 - 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.

Sc-004/An-004 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-004/An-005 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture di elevazione. Bisogna controllare periodicamente l'integrità del paramento 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.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Paramento muro a gravita' (gabbionate) - Su_001/Co-001/Sc-005

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-005/An-001 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

Sc-005/An-002 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

Sc-005/An-003 - Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

Sc-005/An-004 - 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.

Sc-005/An-005 - Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

Sc-005/An-006 - Rotture

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 7 giorni

Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione

Anomalie: -Corrosione, -Deposito superficiale, -Difetti di tenuta, -Patina biologica, -Perdita di materiale, -Rotture

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-005/In-002 - Sistemazione gabbioni

Frequenza: Quando occorre

Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tiranti - Su_001/Co-001/Sc-006

I tiranti di ancoraggio sono elementi strutturali capaci di trasmettere una forza di trazione a strati portanti di terreno o roccia in profondità.

Tra le principali funzioni dei tiranti vi sono:

- ancorare al terreno in profondità strutture di contenimento quali muri di sostegno, diaframmi, berlinesi;
- trasferire in profondità forze di trazione agenti in fondazione;
- contrastare la sottospinta idraulica agente al di sotto di strutture realizzate sotto falda;
- assicurare la stabilità di opere poste su pendii instabili, migliorare la stabilità di pendii e scarpate;
- precomprimere ammassi rocciosi o strutture in calcestruzzo massicce.

Le parti funzionali di un tirante di ancoraggio sono:

- la testata, costituita dalla piastra di ripartizione e dal dispositivo di bloccaggio;
- il tratto libero, intermedio, costituito dagli elementi di armatura che trasmettono la forza di trazione tra la testata;
- il tratto attivo, ancoraggio (o fondazione), costituito dall'armatura cementata al terreno o alla roccia circostante, al quale trasmette la forza di trazione agente.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini dei degradi superficiali

Provengono frequentemente da:

- insufficienza del copriferro;
- fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
- urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Ricontrabili:

Sc-006/An-001 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-006/An-002 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

Sc-006/An-003 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 180 giorni

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/In-001 - Interventi sulle strutture

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Scatolari - Su_001/Co-001/Sc-007

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo di cemento direttamente messi in opera, con sezione diversa a secondo dell'impiego, utilizzati generalmente per la protezione di argini.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-007/An-001 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-007/An-002 - Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

Sc-007/An-003 - Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Sc-007/An-004 - 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.

Sc-007/An-005 - Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Sc-007/An-006 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-007/An-007 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Sc-007/An-008 - Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

Sc-007/An-009 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-007/An-010 - Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Sc-007/An-011 - Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/Cn-001 - Controllo generale

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

Requisiti da verificare: *-Resistenza meccanica*

Anomalie: *-Deformazioni e spostamenti, -Fenomeni di schiacciamento, -Fessurazioni, -Principi di ribaltamento, -Principi di scorrimento*

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/In-001 - Interventi sulle strutture

Frequenza: A guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Opere di ingegneria naturalistica - Su_001/Co-002

L'ingegneria naturalistica utilizza, come materiali da costruzione, piante viventi a volte in unione con materiali come pietrame, terra, legno, acciaio per la sistemazione o la messa in sicurezza di diversi ambiti quali:

- cave;
- corsi d'acqua;
- coste marine;
- discariche;
- infrastrutture viarie e ferroviarie;
- versanti.

Le tecniche di ingegneria naturalistica possono essere:

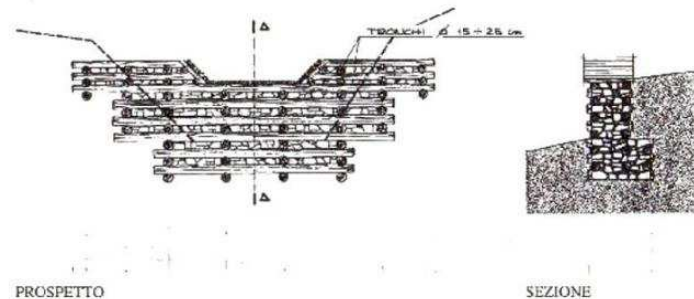
- la semina;
- la messa a dimora di talee quali ramaglie, viminate, fascinate, palificate, astoni;
- l'utilizzo di pietrame, legname, reti metalliche, griglie o reti in materiale sintetico o in fibra naturale;
- le terre rinforzate;
- le gabbionate;
- le briglie.

Opere di ingegneria naturalistica - Su_001/Co-002 - Elenco Schede -

Su_001/Co-002/Sc-008	Briglie
Su_001/Co-002/Sc-009	Astoni per difesa argini
Su_001/Co-002/Sc-010	Fascinate
Su_001/Co-002/Sc-011	Gabbionate
Su_001/Co-002/Sc-012	Terre rinforzate
Su_001/Co-002/Sc-013	Vimate
Su_001/Co-002/Sc-014	Geostuioe

Briglie - Su_001/Co-002/Sc-008

Le briglie sono degli sbarramenti realizzati generalmente con pali di larice o di castagno fra i quali vengono interposti concii di pietrame; tali sbarramenti vengono costruiti in zone a forte pendenza per frenare le acque e fare assumere al terreno un andamento a terrazze. Nel caso dei fiumi, le briglie vengono costruite nell'alveo per garantire la tenuta delle acque.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-008/An-001 - Difetti delle giunzioni

Difetti di tenuta dei chiodi e delle graffe metalliche che uniscono i pali.

Sc-008/An-002 - Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei pali che costituiscono le briglie.

Sc-008/An-003 - Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che costituiscono le briglie.

Sc-008/An-004 - Perdita di materiale

Fuoriuscita dei concii di pietra dalla struttura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Verificare la tenuta dei pali e delle relative giunzioni; controllare che non ci sia fuoriuscita dei concii di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di infradiciamento dei pali.

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla trazione

Anomalie: -Difetti delle giunzioni , -Difetti di tenuta, -Infradiciamento , -Perdita di materiale

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-008/In-001 - Revisione delle briglie****Frequenza:** 360 giorni

Verificare la tenuta delle briglie serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare i conchi eventualmente fuoriusciti dalle briglie stesse

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Astoni per difesa argini - Su_001/Co-002/Sc-009

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-009/An-001 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche dei conci di pietrame.

Sc-009/An-002 - Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

Sc-009/An-003 - Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta dell'armatura del pietrame.

Sc-009/An-004 - Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

Sc-009/An-005 - Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che costituiscono la paratia.

Sc-009/An-006 - Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la paratia quali pietrame, ciottoli, terreno, ecc.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 180 giorni

Verificare la tenuta delle diverse file di paletti; controllare inoltre che non ci sia fuoriuscita di materiale quali ciottoli, pietrame e terreno. Verificare che non ci sia vegetazione infestante.

Anomalie: -Deformazioni , -Difetti di ancoraggio , -Eccessiva vegetazione , -Infradiciamento, -Perdita di materiale

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/In-001 - Ceduzione

Frequenza: 360 giorni

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-009/In-002 - Diradamento

Frequenza: 360 giorni

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-009/In-003 - Revisione astoni**Frequenza:** 360 giorni

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalle file. Controllare ed eventualmente serrare l'armatura metallica che tiene legati i conci di pietrame.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Fascinate - Su_001/Co-002/Sc-010

Le fascinate sono realizzate con fascine di ramaglia (sono da preferirsi specie con elevata capacità vegetativa quali pioppi, salici) che vengono collocate lungo i pendii (max pendenza 30-35°) e fissate a pali di legno infissi nel terreno. Possono essere utilizzate sia lungo i pendii montani sia lungo gli argini dei fiumi al piede delle sponde soggette ad erosione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-010/An-001 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche dei conci di pietrame.

Sc-010/An-002 - Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

Sc-010/An-003 - Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

Sc-010/An-004 - Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la fascinata.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale e che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

Anomalie: -Corrosione, -Deformazioni, -Eccessiva vegetazione, -Infradiciamento

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/In-001 - Ceduazione

Frequenza: 360 giorni

Eeguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-010/In-002 - Diradamento

Frequenza: 360 giorni

Eeguire il diradamento delle piante infestanti.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-010/In-003 - Revisione

Frequenza: 360 giorni

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Gabbionate - Su_001/Co-002/Sc-011

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-011/An-001 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

Sc-011/An-002 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

Sc-011/An-003 - Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

Sc-011/An-004 - 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.

Sc-011/An-005 - Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

Sc-011/An-006 - Rotture

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 7 giorni

Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla trazione

Anomalie: -Corrosione, -Deposito superficiale, -Difetti di tenuta, -Patina biologica, -Perdita di materiale, -Rotture

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-011/In-002 - Sistemazione gabbioni

Frequenza: Quando occorre

Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Terre rinforzate - Su_001/Co-002/Sc-012

Le terre rinforzate dette anche "muri verdi" o "terre armate" sono strutture per il contenimento e/o la stabilizzazione di scarpate e rilevati. Le terre rinforzate possono essere utilizzate anche su terreni a debole portanza e in grado di adattarsi agli assestamenti di base con deformazioni modeste in quanto agiscono mediante la presenza di elementi di rinforzo resistenti a trazione e quindi sono soluzioni ottimali per:

- opere di sostegno stradali;
- rilevati per discariche;
- argini fluviali;
- rilevati paramassi;
- opere fonoassorbenti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-012/An-001 - Anomalie reti

Difetti di tenuta delle reti o delle griglie per cui si verifica la perdita di materiale.

Sc-012/An-002 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle strutture portanti delle terre.

Sc-012/An-003 - Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle piante erbacee.

Sc-012/An-004 - Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle terre rinforzate.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Verificare la tenuta delle griglie e delle reti nonché l'ancoraggio ai relativi picchetti. Verificare che le terre siano interamente coperte da terreno e che le piante seminate abbiano attecchito.

Requisiti da verificare: -Resistenza alla trazione

Anomalie: -Anomalie reti , -Corrosione , -Mancanza di terreno

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/In-001 - Risarcimento

Frequenza: Quando occorre

Eseguire la risemina delle piantine erbacee che consentono il drenaggio.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-012/In-002 - Sfalcio

Frequenza: Quando occorre

Eseguire lo sfalcio delle zone seminate per favorire lo sviluppo delle specie erbacee seminate.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-012/In-003 - Sistemazione delle terre

Frequenza: 360 giorni

Risistemare gli ancoraggi delle reti o griglie; riempire eventuali vuoti presenti con terreno vegetale.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Viminate - Su_001/Co-002/Sc-013

Le viminate sono dei dispositivi di sbarramento realizzati con verghe (generalmente di salice) che vengono collegate ai pali infissi nel terreno. I pali principali ed i paletti intermedi vengono collegati tra di loro intrecciando le verghe di salice legate ai pali con filo di ferro e chiodi. Le viminate sono indicate per avere un immediato effetto meccanico di trattenuta in caso di piccoli smottamenti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-013/An-001 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle viminate.

Sc-013/An-002 - Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

Sc-013/An-003 - Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

Sc-013/An-004 - Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la viminata.

Sc-013/An-005 - Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle viminate.

Sc-013/An-006 - Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 180 giorni

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

Requisiti da verificare: -Resistenza alla trazione

Anomalie: -Corrosione , -Deformazioni , -Eccessiva vegetazione , -Infradiciamento , -Scalzamento , -Sottoerosione

Ditte Specializzate: Giardiniere

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/In-001 - Ceduzione

Frequenza: 360 giorni

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-013/In-002 - Diradamento

Frequenza: 360 giorni

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-013/In-003 - Revisione

Frequenza: 180 giorni

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Geostuoie - Su_001/Co-002/Sc-014

Sono strutture a tre dimensioni con uno spessore che va da 1 a 2,5 cm. Sono formate da filamenti sottili di materiale sintetico attorcigliati fino a formare uno strato molto deformabile con un indice dei vuoti superiore al 90%. Esistono anche stuoie preintestate con ghiaio e bitume e con manto vegetale già cresciuto.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-014/An-001 - Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ranaglie e terreno sulla superficie delle geostuoie.

Sc-014/An-002 - Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

Sc-014/An-003 - Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

Sc-014/An-004 - Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle geostuoie.

Sc-014/An-005 - Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

Sc-014/An-006 - Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la geostuoia quali terreno, radici, ecc..

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/Cn-001 - Verifica generale

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/In-001 - Diradamento

Frequenza: 730 giorni

Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-014/In-002 - Registrazione picchetti

Frequenza: Quando occorre

Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-014/In-003 - Semina

Frequenza: Quando occorre

Eeguire la semina della superficie della geostuoia.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Sc-014/In-004 - Taglio

Frequenza: Quando occorre

Eeguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.

Ditte Specializzate: Giardiniere

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Sistemazioni esterne - Su_002

Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_002/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni: *E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-002 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni: *Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-003 - Requisito: Attrezzabilità

Classe Requisito: Acustici

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

Prestazioni: *Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano.*

Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

Livello minimo per la prestazione: *Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.*

Normativa: *-Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.*

Su_002/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni: *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.*

Livello minimo per la prestazione: *In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-005 - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni: *Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-006 - Requisito: Contenimento della regolarità geometrica

Classe Requisito: Adattabilità delle finiture

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

Prestazioni: *I rivestimenti delle attrezzature esterne (come balconi, logge e rampe) devono assicurare i valori minimi di planarità locale e generale.*

Livello minimo per la prestazione: *Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm.*

Normativa: *-UNI 2623; -UNI 2624; -UNI 2625; -UNI 2626; -UNI 2627; -UNI 4373; -UNI 4374; -UNI 4375; -UNI 4376; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8272/1; -UNI 8272/2; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8754; -UNI 8813; -UNI 8941; -UNI 8941/1; -UNI 8941/2; -UNI 8941/3; -UNI EN 98; -UNI EN 121; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.*

Su_002/Re-007 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni: *Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-008 - Requisito: Efficienza luminosa

Classe Requisito: Visivi

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-009 - Requisito: Identificabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-010 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Acustici

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-011 - Requisito: Integrazione degli spazi

Classe Requisito: Di aspetto degli spazi

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni: La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo per la prestazione: - Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;

- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Normativa: -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.

Su_002/Re-012 - Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisito: Protezione elettrica

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-013 - Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-014 - Requisito: Montabilità / Smontabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-015 - Requisito: Regolabilità

Classe Requisito: Funzionalità in emergenza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-016 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

Prestazioni: I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo per la prestazione: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

Normativa: -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 8298/4; -UNI 8403; -UNI 8754; -UNI 8784; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 121; -UNI EN 122; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.

Su_002/Re-017 - Requisito: Resistenza agli urti di sicurezza

Classe Requisito: Di stabilità

I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..

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

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

Normativa: -D.M. 26.8.1992; -UNI 8290-2; -UNI 8901; -UNI 9269; -UNI 9916; -UNI ISO 7892; -UNI ENV 1991-2-3; -UNI ENV 1991-2-7.

Su_002/Re-018 - Requisito: Resistenza al fuoco

Classe Requisito: Protezione antincendio

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

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

Livello minimo per la prestazione: Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo $R = 60$ minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.

Normativa: -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R. 37/1973.

Su_002/Re-019 - Requisito: Resistenza al vento

Classe Requisito: Di stabilità

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

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

Livello minimo per la prestazione: Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.

Normativa: -D.M. 12.2.1982; -UNI 8290-2; -CNR - BU 117.

Su_002/Re-020 - Requisito: Resistenza all'acqua

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

Prestazioni: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

Livello minimo per la prestazione: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

Normativa: -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8743; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI ISO 175; -UNI EN 87; -UNI EN 99; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc.

Su_002/Re-021 - Requisito: Resistenza all'usura

Classe Requisito: Durabilità tecnologica

I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni: In particolare materiali di rivestimento come balconi, logge e passerelle dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al traffico pedonale e di sedie a rotelle, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc. non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

Livello minimo per la prestazione: La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.

Normativa: UNI 5956; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7858; -UNI 8014/15; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8298/7; -UNI 8298/9; -UNI 8942/4; -UNI 9185; -UNI EN 101; -UNI EN 102; -UNI EN 121; -UNI 154; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni plastiche; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni sottili; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni tessili.

Su_002/Re-022 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni: Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-023 - Requisito: Sicurezza alla circolazione

Classe Requisito: Di stabilità

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

Prestazioni: In particolare balconi, logge e passerelle devono avere pavimenti orizzontali e complanari con quelli degli ambienti interni.

Livello minimo per la prestazione: In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.

Normativa: -Legge 5.3.1990 n.46; -Legge 11.2.1994 n.109; -D.P.R. 27.4.1978 n.384; -D.P.R. 13.8.1998 n.418; -D.M. 18.12.1975; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 16.5.1987 n.246; -D.M. 14.6.1989 n.236; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 30.11.1993; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 14.8.1996 n.494; -UNI 7310; -UNI 7744; -UNI 8199; -UNI 8272/11; -UNI 8686/5; -UNI 353/1; -UNI HD 1000; -UNI 10803; -UNI 10804; -UNI 10810; -UNI 10811; -UNI 10812; -UNI 10949.

Su_002/Re-024 - Requisito: Stabilità chimico reattiva

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni: *Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Sistemazioni esterne - Su_002 - Elenco Componenti -

Su_002/Co-003	Sistemazione a verde
Su_002/Co-004	Impianto di illuminazione

Sistemazione a verde - Su_002/Co-003

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale

Sistemazione a verde - Su_002/Co-003 - Elenco Schede -

Su_002/Co-003/Sc-015	Aree a verde
Su_002/Co-003/Sc-016	Arredo urbano
Su_002/Co-003/Sc-017	Sistemazione del terreno
Su_002/Co-003/Sc-018	Conifere
Su_002/Co-003/Sc-019	Alberi fruttiferi
Su_002/Co-003/Sc-020	Piante annuali

Aree a verde - Su_002/Co-003/Sc-015

Le aree a verde sono costituite dall'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Sotto l'aspetto manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-015/An-001 - Alterazione cromatica

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

Sc-015/An-002 - Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-015/An-003 - Deposito superficiale

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

Sc-015/An-004 - Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

Sc-015/An-005 - Macchie e graffi

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

Sc-015/An-006 - Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

Sc-015/An-007 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

Sc-015/An-008 - Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-015/An-009 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sc-015/An-010 - Scheggiature

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

Sc-015/An-011 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Sc-015/An-012 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/Cn-001 - Controllo condizione del terreno

Procedura: Controllo
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'ideale piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Requisiti da verificare: *-Integrazione degli spazi, -Resistenza all'usura*

Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/Cn-002 - Controllo delle piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

Requisiti da verificare: *-Integrazione degli spazi, -Resistenza agli agenti aggressivi*

Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/Cn-003 - Controllo malattie piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi*

Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/Cn-004 - Controllo manufatti

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)

Requisiti da verificare: *-Contenimento della regolarità geometrica*

Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/In-001 - Concimazione piante

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-002 - Innaffiamento prati

Frequenza: 7 giorni

Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-003 - Potatura piante e siepi

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-004 - Pulizia dei prati

Frequenza: 0 giorni

Pulizia dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-005 - Rifacimento manto erboso

Frequenza: 360 giorni

Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-006 - Rinverdimento

Frequenza: Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-007 - Sistemazione del terreno

Frequenza: Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-008 - Sostituzioni di parti usurate

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-015/In-009 - Taglio dei prati

Frequenza: 7 giorni

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-015/In-010 - Trattamenti antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Arredo urbano - Su_002/Co-003/Sc-016

Sono gli elementi ed accessori e/o manufatti necessari per la fruizione ed il godimento degli spazi aperti tra i quali:

- panchine o sedute all'aperto;
- le fioriere e i pergolati;
- le pavimentazioni;
- le alberature;
- gli apparecchi per l'illuminazione esterna;
- le fontane e le sculture;
- i supporti per segnaletica, pubblicità, cartellonistica, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-016/An-001 - Alterazione cromatica

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

Sc-016/An-002 - Deposito superficiale

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

Sc-016/An-003 - Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

Sc-016/An-004 - Macchie e graffiti

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

Sc-016/An-005 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sc-016/An-006 - Scheggiature

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/Cn-001 - Controllo integrità manufatti

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

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

Requisiti da verificare: -Attrezzabilità

Anomalie: -Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Instabilità ancoraggi, -Macchie e graffiti, -Rottura, -Scheggiature

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/Cn-002 - Controllo integrità panchine

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 7 giorni

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

Requisiti da verificare: -Attrezzabilità

Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Instabilità ancoraggi, -Macchie e graffi, -Rottura, -Scheggiature*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/In-001 - Pulizia manufatti

Frequenza: 7 giorni

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

Ditte Specializzate: Generico

Sc-016/In-002 - Pulizia panchine

Frequenza: 7 giorni

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

Ditte Specializzate: Generico

Sc-016/In-003 - Sostituzione parti usurati

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sistemazione del terreno - Su_002/Co-003/Sc-017

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-017/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-017/An-002 - Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-017/An-003 - Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

Sc-017/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

Sc-017/An-005 - Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-017/An-006 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sc-017/An-007 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Sc-017/An-008 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/Cn-001 - Controllo condizione del terreno

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Requisiti da verificare: -Contenimento della regolarità geometrica, -Integrazione degli spazi

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/Cn-002 - Controllo delle piante

Procedura: Controllo

Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*

Anomalie: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/Cn-003 - Controllo manufatti

Procedura: Controllo**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)

Requisiti da verificare: *-Contenimento della regolarità geometrica*

Anomalie: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/In-001 - Innaffiamento prati

Frequenza: 7 giorni

Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/In-002 - Rifacimento manto erboso

Frequenza: 30 giorni

Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/In-003 - Rinverdimento

Frequenza: Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/In-004 - Sistemazione terreno

Frequenza: Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-017/In-005 - Sostituzione parti usurate

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-017/In-006 - Taglio dei prati

Frequenza: Quando occorre

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Conifere - Su_002/Co-003/Sc-018

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantieri di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

Requisiti e Prestazioni:

Sc-018/Re-016 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

Prestazioni: *I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.*

Livello minimo per la prestazione: *I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.*

Sc-018/Re-021 - Requisito: Resistenza all'usura

Classe Requisito: Durabilità tecnologica

I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni: *In particolare materiali di rivestimento come balconi, logge e passerelle dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al traffico pedonale e di sedie a rotelle, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc. non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.*

Livello minimo per la prestazione: *La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-018/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-018/An-002 - Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-018/An-003 - Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

Sc-018/An-004 - Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-018/An-005 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Sc-018/An-006 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/Cn-001 - Controllo condizioni del terreno

Procedura: Controllo
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

Anomalie: -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-018/Cn-002 - Controllo delle piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*

Anomalie: *-Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-018/Cn-003 - Controllo malattie piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*

Anomalie: *-Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/In-001 - Concimazione piante

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-018/In-002 - Potatura piante e siepi

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-018/In-003 - Rinverdimento

Frequenza: Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-018/In-004 - Sistemazione terreno

Frequenza: Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-018/In-005 - Trattamento antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Alberi fruttiferi - Su_002/Co-003/Sc-019

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-019/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-019/An-002 - Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-019/An-003 - Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

Sc-019/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

Sc-019/An-005 - Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-019/An-006 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Sc-019/An-007 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-019/Cn-001 - Controllo condizione del terreno

Procedura: Controllo
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Requisiti da verificare: -Resistenza all'usura

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-019/Cn-002 - Controllo delle piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-019/Cn-003 - Controllo malattie piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-019/In-001 - Concimazione piante

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-019/In-002 - Potatura piante e siepi

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-019/In-003 - Rinverdimento

Frequenza: Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-019/In-004 - Sistemazione terreno

Frequenza: Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-019/In-005 - Trattamento antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Piante annuali - Su_002/Co-003/Sc-020

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-020/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-020/An-002 - Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Sc-020/An-003 - Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

Sc-020/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

Sc-020/An-005 - Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Sc-020/An-006 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Sc-020/An-007 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-020/Cn-001 - Controllo caratteristiche del terreno

Procedura: Controllo
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-020/Cn-002 - Controllo delle piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

Requisiti da verificare: -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-020/Cn-003 - Controllo malattie piante

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi*

Anomalie: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-020/In-001 - Concimazione piante

Frequenza: Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-020/In-002 - Potatura piante e siepi

Frequenza: Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-020/In-003 - Rinverdimento

Frequenza: Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-020/In-004 - Sistemazione terreno

Frequenza: Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-020/In-005 - Trattamenti antiparassitari

Frequenza: Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Impianto di illuminazione - Su_002/Co-004

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

- lampade ad incandescenza;
- lampade fluorescenti;- lampade alogene;
- lampade compatte;
- lampade a scariche;
- lampade a ioduri metallici;
- lampade a vapore di mercurio;
- lampade a vapore di sodio;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

Impianto di illuminazione - Su_002/Co-004 - Elenco Schede -

Su_002/Co-004/Sc-021 Cavidotti

Cavidotti - Su_002/Co-004/Sc-021

Cavidotti dell'impianto di illuminazione sono elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-021/An-001 - Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contatori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-021/An-002 - Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Sc-021/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-021/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-021/An-005 - Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Anomalie: -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Eletttricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/In-001 - Manutenzione protezione

Frequenza: Quando occorre

Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Reti tecnologiche - Su_003

Il Sub sistema delle reti tecnologiche contiene i seguenti componenti:

- Fognature;
- Acquedotti;
- Impianti di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_003/Re-006 - Requisito: Contenimento del rumore prodotto

Classe Requisito: Acustici

Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.

Prestazioni: *E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.*

Livello minimo per la prestazione: *Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.*

Normativa: -UNI EN 12056-2.

Su_003/Re-010 - Requisito: Controllo della tenuta

Classe Requisito: Funzionalità tecnologica

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni: *La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.*

Normativa: -UNI 8981; -UNI 9156; -UNI 9534.

Su_003/Re-020 - Requisito: Efficienza

Classe Requisito: Di funzionamento

I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.

Prestazioni: *I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.*

Livello minimo per la prestazione: *Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.*

Normativa: UNI EN 12056-1.

Reti tecnologiche - Su_003 - Elenco Componenti -

Su_003/Co-005 Fognature

Fognature - Su_003/Co-005

Le reti fognarie consentono lo smaltimento e il convogliamento di tutti i reflui (di natura meteorica, domestica, industriale ecc.) presso l'impianto di depurazione.

Fognature - Su_003/Co-005 - Elenco Schede -

Su_003/Co-005/Sc-022	Caditoie e pozzetti
Su_003/Co-005/Sc-023	Griglie
Su_003/Co-005/Sc-024	Pozzetti di scarico
Su_003/Co-005/Sc-025	Tombini
Su_003/Co-005/Sc-026	Tubazioni in PVC
Su_003/Co-005/Sc-027	Vasche di pioggia

Caditoie e pozzetti - Su_003/Co-005/Sc-022

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-022/An-001 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-022/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-022/An-003 - Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-022/An-004 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Sc-022/An-005 - Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione ecc.

Sc-022/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-022/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Anomalie: -Difetti dei chiusini, -Intasamento

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-022/In-001 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Griglie - Su_003/Co-005/Sc-023

Gli impianti di dimensioni notevoli hanno bisogno di un preliminare allontanamento dei materiali più grossolani trascinati dalla corrente attraverso un sistema di grigliatura. Le griglie hanno sbarre in ghisa o in acciaio formate da tradizionali profilati piatti o da profilati con sagome speciali arrotondate o addirittura adattate alle linee di corrente. Nelle griglie a rastrelliera le sbarre sono collocate inclinate per rendere più agevole il sollevamento del materiale grigliato con il rastrello. La distanza varia dai 15 ai 100 mm a seconda che la pulizia sia meccanica o manuale (per la pulizia manuale gli spazi devono essere più larghi) e a seconda delle dimensioni delle pompe (meno sensibili all'ostruzione se più grandi).

Le griglie a pulizia manuale sono munite di collettori relativamente superficiali a causa delle difficoltà nelle manovre di pulizia e hanno le sbarre della rastrelliera inclinate di 30 - 45 ° sull'orizzontale. Nelle griglie a pulizia meccanica le sbarre sono inclinate di 60 - 90° sull'orizzontale e la pulizia può essere effettuata con rastrelli anteriori e posteriori. Le griglie possono essere collocate all'interno o all'esterno dell'edificio di pompatura.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-023/An-001 - Cattivi odori

Setticidia delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

Sc-023/An-002 - Danni parti mobili

Malfunzionamento delle parti mobili nelle griglie a pulizia meccanica.

Sc-023/An-003 - Deposito di sabbia

Accumulo eccessivo di sabbia nel canale di grigliatura a causa della bassa velocità del liquido nel canale.

Sc-023/An-004 - Difetti nel rastrello

Difetti di funzionamento del rastrello avente la funzione di rimuovere le parti solide.

Sc-023/An-005 - Incrostazioni, otturazioni

Incrostazioni o otturazioni delle griglie a causa di accumuli di materiale di risulta quali vegetazione, foglie, ecc..

Sc-023/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può provocare l'intasamento delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 180 giorni

Verificare tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito.

Requisiti da verificare: -Assenza della emissione di odori sgradevoli griglie

Anomalie: -Danni parti mobili, -Deposito di sabbia, -Difetti nel rastrello, -Incrostazioni, otturazioni

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-023/Cn-002 - Controllo interruttori

Procedura: Controllo
Frequenza: 90 giorni

Eseguire un controllo degli interruttori e dei dispositivi di fermata automatica e di allarme dei meccanismi di pulizia.

Anomalie: -Danni parti mobili, -Deposito di sabbia, -Difetti nel rastrello, -Incrostazioni, otturazioni

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-023/Cn-003 - Controllo triturator

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Verificare periodicamente lo stato di usura delle parti taglienti dei triturator.

Anomalie: *-Danni parti mobili, -Deposito di sabbia, -Difetti nel rastrello, -Incrostazioni, otturazioni*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/In-001 - Lubrificazione

Frequenza: 14 giorni

Eseguire una lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-023/In-002 - Pulizia

Frequenza: 90 giorni

Eseguire una pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Pozzetti di scarico - Su_003/Co-005/Sc-024

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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terreni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Sc-024/Re-002 - Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti

Classe Requisito: Olfattivi

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

Livello minimo per la prestazione: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

Sc-024/Re-023 - Requisito: Pulibilità pozzetti

Classe Requisito: Di manutenibilità

I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo per la prestazione: 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 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.

Sc-024/Re-039 - Requisito: Resistenza meccanica pozzetti

Classe Requisito: Di stabilità

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.

Prestazioni: Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo per la prestazione: 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.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-024/An-001 - Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e di scorrimento superficiale.

Sc-024/An-002 - Cattivi odori

Setticidia delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

Sc-024/An-003 - Corrosione

Corrosione delle superfici delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

Sc-024/An-004 - Difetti nelle giunzioni

Perdite del fluido in corrispondenza di raccordi a causa di errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-024/An-005 - Incrostazioni, otturazioni

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali vegetazione, foglie, ecc..

Sc-024/An-006 - Rottura della griglia

Rottura delle griglie di filtraggio che provoca infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

Sc-024/An-007 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può provocare l'intasamento.

Controlli eseguibili dal personale specializzato**Sc-024/Cn-001 - Controllo dello stato**

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Requisiti da verificare: *-Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti, -Pulibilità pozzetti, -Resistenza meccanica pozzetti*

Anomalie: *-Incrostazioni, otturazioni, -Rottura della griglia*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-024/In-001 - Pulizia**

Frequenza: 360 giorni

Pulire i pozzetti con eliminazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tombini - Su_003/Co-005/Sc-025

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.).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Sc-025/Re-040 - Requisito: Resistenza meccanica tombini

Classe Requisito: Di stabilità

I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni: *I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

Livello minimo per la prestazione: *La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 124. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-025/An-001 - Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali dei tombini.

Sc-025/An-002 - Corrosione

Corrosione dei tombini con decadimento evidenziato dal cambio di colore e presenza di ruggine in corrispondenza delle corrosioni.

Sc-025/An-003 - Depositi minerali

Accumulo di depositi minerali sui tombini che genera anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

Sc-025/An-004 - Difetti piastre

Rottura delle piastre che coprono i pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-025/An-005 - Formazione di sostanze vegetali

Presenza di vegetazione con formazione di piante, licheni, muschi.

Sc-025/An-006 - Sollevamento

Sollevamento dei coperchi dei tombini.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-025/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Requisiti da verificare: -Resistenza meccanica tombini

Anomalie: -Difetti piastre

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-025/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Pulire i tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tubazioni in PVC - Su_003/Co-005/Sc-026

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Sc-026/Re-008 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi tubazioni

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni: *Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate 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.*

Livello minimo per la prestazione: *Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI EN 1057. Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di aria in pressione. Nel tubo deve essere mantenuta una pressione d'aria di 4 bar (0,4 MPa). Il tubo deve essere immerso completamente in acqua per un periodo di tempo minimo di 10 s, durante il quale va verificata l'eventuale emissione di bollicine dal tubo. Se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.*

Sc-026/Re-018 - Requisito: Controllo dell'assorbimento di acqua

Classe Requisito: Controllabilità tecnologica

Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni: *I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.*

Livello minimo per la prestazione: *La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23°C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.*

Sc-026/Re-035 - Requisito: Resistenza all'acetone tubazioni

Classe Requisito: Di stabilità

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni: *I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.*

Livello minimo per la prestazione: *Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. Tale verifica va effettuata secondo le modalità previste dalla norma UNI 7448. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-026/An-001 - Alterazione cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-026/An-002 - Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Sc-026/An-003 - Difetti di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-026/An-004 - Perdite di fluido

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-026/Cn-001 - Controllo tenuta giunti**Procedura:** Registrazione
Frequenza: 360 giorni

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

Anomalie: -*Difetti di pendenza*, -*Perdite di fluido*

Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-026/Cn-002 - Verifica tubazioni**Procedura:** Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

Requisiti da verificare: -*Controllo della portata dei fluidi tubazioni*, -*Controllo dell'assorbimento di acqua*, -*Resistenza agli urti tubazioni*, -*Resistenza all'acetone tubazioni*

Anomalie: -*Difetti di pendenza*, -*Perdite di fluido*

Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-026/In-001 - Pulizia****Frequenza:** 180 giorni

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Ditte Specializzate: Idraulico

Vasche di pioggia - Su_003/Co-005/Sc-027

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie.

Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-027/An-001 - Cattivi odori

Odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-027/An-002 - Corti circuiti

Difetti di funzionamento del compressore d'aria e delle turbine causati da corti circuiti.

Sc-027/An-003 - Depositi di sabbia

Accumulo eccessivo di sabbia sul fondo e sulle pareti delle vasche.

Sc-027/An-004 - Setticidità delle acque

Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-027/Cn-001 - Controllo generale

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 7 giorni

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.

Anomalie: -Cattivi odori, -Corti circuiti, -Setticidità delle acque

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-027/Cn-002 - Controllo parti meccaniche

Procedura: Ispezione

Frequenza: 180 giorni

Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.

Anomalie: -Cattivi odori, -Corti circuiti, -Setticidità delle acque

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-027/Cn-003 - Controllo setticidità acque

Procedura: Analisi

Frequenza: 30 giorni

Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.

Anomalie: -Cattivi odori, -Corti circuiti, -Setticità delle acque

Ditte Specializzate: Analisti di laboratorio

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-027/In-001 - Controllo tensione motori

Frequenza: Quando occorre

Eeguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-027/In-002 - Pulizia

Frequenza: 30 giorni

Eeguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Infrastrutture viarie - Su_004

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_004/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Funzionalità tecnologica

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $110 < V_p \leq 140$;
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $90 < V_p \leq 120$;
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $60 < V_p \leq 80$;
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $40 < V_p \leq 60$;
- A con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 80$;
- B con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$;
- C con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$.

Livello minimo per la prestazione: CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;

STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza \Rightarrow a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza \Rightarrow a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m;

BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m;

CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;

PIAZZOLE DI SOSTA: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;

PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;

PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

STRADE PRIMARIE

Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico

Larghezza corsie: 3,50 m

N. corsie per senso di marcia: 2 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m

Larghezza banchine: -

Larghezza minima marciapiedi: -

Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile

Larghezza corsie: 3,25 m

N. corsie per senso di marcia: 2 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 1,00 m

Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

STRADE DI QUARTIERE

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso

Larghezza corsie: 3,00 m

N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica

Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 0,50 m

Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

STRADE LOCALI

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso

Larghezza corsie: 2,75 m

N. corsie per senso di marcia: 1 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: -

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 0,50 m

Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

Normativa: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR

n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.

Su_004/Re-010 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni: *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*

Livello minimo per la prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*

Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";

- Legge 2.21974 n.64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";

- D.M.LL.PP. 16.1.1996 (5 feb. 1996 n.29): "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";

- Circolare 31.7.1979 n.19581: "Legge 5 novembre 1971 n.1086 art.7, Collaudo statico";

- Circolare 23.10.1979 n.19777: "Competenza amministrativa per la Legge 5 novembre 1971 n.1086 e Legge 2 febbraio 1974 n.64"; - Circolare

4.7.1996 n.156AA/STC del M. LLPP (G.U. del 16.9.1996, S. n.151): "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996";

- Circolare 14.12.1999, n.346/STC: "Concessione ai laboratori per prove sui materiali da costruzione, di cui alla Legge 5 novembre 1971 n.1086, art.20";

- UNI 6130/1; - UNI 6130/2; - UNI 8290-2; - UNI EN 384; - UNI EN 1356; - UNI ENV 1992 Eurocodice 2; - UNI ENV 1995/1/1.

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO:

- D.M.LL.PP. 3.12.1987 (G.U. 7.5.1988): "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"; - D.M.

9.1.1996 (G.U. 5.1.1996 n.29): "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- Circolare M.LL.PP. 9.1.1980 n.20049: "Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato";

- Circolare M.LL.PP.16.3.1989 n.31104: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate";

- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996".

STRUTTURE IN ACCIAIO:

- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996";

- UNI 8634; - UNI 9503; - UNI ENV 1993 Eurocodice 3; - UNI ENV 1999 Eurocodice 9; - SS UNI U50.00.299.0.

STRUTTURE MISTE:

- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- UNI ENV 1994 Eurocodice 4.

STRUTTURE IN LEGNO:

- UNI ENV 1995 Eurocodice 5: "Progettazione delle strutture di legno".

STRUTTURE IN MURATURA:

- D.M.LL.PP. 20.11.1987 (G.U. 5.12.1987 n.285 Supplemento): "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";

- Circolare M.LL.PP. 4.1.1989 n.30787: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";

- UNI ENV 1996 Eurocodice 6: "Progettazione delle strutture di muratura".

Infrastrutture viarie - Su_004 - Elenco Componenti -

Su_004/Co-006 Strade

Strade - Su_004/Co-006

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: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)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 e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

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.

Strade - Su_004/Co-006 - Elenco Schede -

Su_004/Co-006/Sc-028	Caditoie e pozzetti
Su_004/Co-006/Sc-029	Canalette
Su_004/Co-006/Sc-030	Carreggiata
Su_004/Co-006/Sc-031	Chiusini
Su_004/Co-006/Sc-032	Pavimentazione stradale lapidea
Su_004/Co-006/Sc-033	Scarpate
Su_004/Co-006/Sc-034	Stalli di sosta

Caditoie e pozzetti - Su_004/Co-006/Sc-028

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-028/An-001 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Sc-028/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-028/An-003 - Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-028/An-004 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Sc-028/An-005 - Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione ecc.

Sc-028/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-028/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Anomalie: -Difetti dei chiusini, -Intasamento

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-028/In-001 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Canalette - Su_004/Co-006/Sc-029

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-029/An-001 - Assenza deflusso acque meteoriche

Il mancato deflusso delle acque piovane può essere causato da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

Sc-029/An-002 - Formazione di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Sc-029/An-003 - Pendenza errata

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Sc-029/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-029/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 90 giorni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

Anomalie: -Assenza deflusso acque meteoriche , -Formazione di vegetazione, -Pendenza errata, -Rottura

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-029/In-001 - Rifacimento canalizzazioni

Frequenza: 180 giorni

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Carreggiata - Su_004/Co-006/Sc-030

La carreggiata 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).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Sc-030/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni: *La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.*

Livello minimo per la prestazione: *Dimensioni minime:*

*la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m;
deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-030/An-001 - 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.).

Sc-030/An-002 - 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.).

Sc-030/An-003 - Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Sc-030/An-004 - Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-030/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 30 giorni

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.

Requisiti da verificare: -Accessibilità

Anomalie: -Buche, -Cedimenti, -Sollevamento, -Usura manto stradale

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-030/In-001 - Ripristino carreggiata

Frequenza: Quando occorre

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.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Chiusini - Su_004/Co-006/Sc-031

Sono dispositivi di coronamento e chiusura di pozzetti e tombini. In genere sono realizzati in ghisa sferoidale e si dividono in varie categorie a secondo delle zone di messa in opera e in particolare:

- zone utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti;
- marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, aree di sosta e parcheggi multipiano per automobili;
- per dispositivi di coronamento dei pozzetti di raccolta installati nella zona dei canaletti di scolo lungo il bordo dei marciapiedi che, misurata partendo dal bordo, si estenda per 0,5 al massimo nella carreggiata e per 0,2 al massimo sul marciapiede;
- carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta, per tutti i tipi di veicoli stradali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-031/An-001 - Difetti

Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-031/An-002 - Difetti alle giunzioni

Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-031/An-003 - Rottura

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-031/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.

Anomalie: -Difetti alle giunzioni, -Rottura

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-031/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione in caso di rottura dei chiusini.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Pavimentazione stradale lapidea - Su_004/Co-006/Sc-032

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come: cubetti di porfido; blocchi di basalto; ecc.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-032/An-001 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-032/An-002 - Deposito superficiale

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

Sc-032/An-003 - Problemi al supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Sc-032/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-032/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

Anomalie: -Degrado sigillante, -Deposito superficiale, -Problemi al supporto, -Rottura

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-032/In-001 - Sostituzione elementi

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Scarpate - Su_004/Co-006/Sc-033

Le scarpate rappresentano le parti inclinate al margine esterno alla strada. Sono generalmente costituite da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-033/An-001 - Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

Sc-033/An-002 - Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-033/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 7 giorni

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Anomalie: -*Deposito*, -*Frane*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-033/In-001 - Sistemazione scarpate

Frequenza: 180 giorni

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Stalli di sosta - Su_004/Co-006/Sc-034

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

Sc-034/Re-003 - Requisito: Accessibilità stalli

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.

Prestazioni: *E' opportuno che essi siano dimensionati in modo da consentire le manovre degli autoveicoli in sicurezza.*

Livello minimo per la prestazione: *Vanno rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata:*

- sosta longitudinale: 2.00 m
- sosta inclinata a 45°: 4.80 m
- sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5.00 m
- larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2.00 (in casi eccezionali 1.80 m)
- lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5.00 m
- lunghezza occupata in sosta trasversale: 2.30 m
- Corse di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti:*
- per la sosta longitudinale: 3.50 m
- per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6.00 m

Anomalie Ricontrabili:

Sc-034/An-001 - 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.).

Sc-034/An-002 - Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Sc-034/An-003 - Formazione di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Sc-034/An-004 - Presenza ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

Sc-034/An-005 - Usura manto

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-034/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 30 giorni

Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.

Requisiti da verificare: -Accessibilità stalli

Anomalie: -Buche, -Deposito, -Formazione di vegetazione, -Presenza ostacoli, -Usura manto

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-034/In-001 - Rifacimento****Frequenza:** 30 giorni

Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Attrezzature urbane - Su_005

Sono una serie di strutture che rientrano nelle opere di urbanizzazione secondaria e che sono volte ad integrare il sistema edilizio con l'ambiente circostante.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_005/Re-001 - Requisito: Assorbimento di impatto

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

I tipi di sottofondo delle superfici delle aree gioco devono possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto.

Prestazioni: La superficie dell'area di gioco dovrà comprendere almeno l'area di impatto. Ossia l'area che potrebbe essere urtata dall'utilizzatore nello spazio di caduta. Tale superficie dovrà possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto al fine di ridurre l'energia d'urto cinetica mediante la deformazione del materiale, diminuendo così l'accelerazione, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 1177.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma UNI 1177:1999, ovvero:

- Materiale (1): prato/terriccio;
Descrizione [mm]: - ; Profondità minima [mm]: - ; Altezza massima di caduta [mm]: $\leq 1\ 000$;
- Materiale (1): corteccia;
Descrizione [mm]: pezzatura da 20 a 80; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: $\leq 3\ 000$;
- Materiale (1): trucioli di legno;
Descrizione [mm]: pezzatura da 5 a 30; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: $\leq 3\ 000$;
- Materiale (1): sabbia (3);
Descrizione [mm]: pezzatura da 0,2 a 2; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: $\leq 3\ 000$;
- Materiale (1): ghiaia (3);
Descrizione [mm]: pezzatura da 2 a 8; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: $\leq 3\ 000$;

Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC.

(1) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini.

(3) Senza particelle melmose o di argilla.

Normativa: -D.M. n.1444 del 2.4.1968; -UNI 1177:1999; -prEN 1176-1:1996; -ISO 1302; -ISO 6487; -Direttiva 2500 VDI; -DIN 18034; -DIN 7926.

Su_005/Re-002 - Requisito: Attrezzabilità

Classe Requisito: Adattabilità degli spazi

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

Prestazioni: Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano.

Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

Livello minimo per la prestazione: Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

Normativa: -Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.

Su_005/Re-015 - Requisito: Finiture delle attrezzature

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

I giochi dovranno essere realizzati con materiali che non compromettano la sicurezza dei bambini.

Prestazioni: In particolare:

- le attrezzature in legno e fibre di vetro non dovranno produrre schegge
- non vi dovranno essere parti taglienti, chiodi appuntiti e cavi metallici sporgenti
- le parti terminali dei bulloni ed altri serraggi dovranno restare coperti
- tutte le saldature dovranno essere levigate
- le parti ruvide non dovranno provocare eventuali lesioni
- i bulloni, dadi, piastre sporgenti dovranno avere le estremità arrotondate
- le parti mobili non dovranno presentare punti di schiacciamento e di cesoiamento

Livello minimo per la prestazione: Evitare parti sporgenti (angoli, bordi, bulloni, ecc.) oltre gli 8 mm

Normativa: -UNI EN 1176-1.

Su_005/Re-017 - Requisito: Integrazione degli spazi

Classe Requisito: Adattabilità degli spazi

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni: La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo per la prestazione: - Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;

- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Normativa: -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Capitolati Speciali Opere a verde; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.

Su_005/Re-021 - Requisito: Protezione dall'intrappolamento

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

I giochi dovranno essere realizzati in modo da evitare l'intrappolamento dei bambini durante l'uso.

Prestazioni: I giochi dovranno essere realizzati in modo che eventuali aperture non favoriscano l'intrappolamento di parti del corpo, indumenti, capelli dei bambini durante l'uso.

Livello minimo per la prestazione: Dovranno essere rispettati i parametri dettati delle prove secondo la norma UNI EN 1176-1.

Normativa: -UNI EN 1176-1.

Su_005/Re-025 - Requisito: Resistenza a rottura delle funi

Classe Requisito: Di stabilità

Le funi utilizzate nelle attività ludiche devono resistere alla rottura.

Prestazioni: Le funi con caratteristiche e diametri diversi, stabiliti secondo criteri ergonomici e di resistenza secondo la norma UNI EN 1176 e

alla Direttiva 2500 VDI, devono offrire una resistenza alla rottura se sottoposte alle sollecitazioni di carico di esercizio.

Livello minimo per la prestazione: In particolare per le funi "Herkules" conformi alla direttiva 2500 VDI, devono rispettare i seguenti livelli prestazionali:

TIPO FUNE: forta soft

Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm²]: 10,97; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 21;

TIPO FUNE: forta duro

Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm²]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 37;

TIPO FUNE: forta duro

Diametro fune [mm]: 20; Sezione metallica [mm²]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 37;

TIPO FUNE: forta duro

Diametro fune [mm]: 22; Sezione metallica [mm²]: 28,08; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 50;

TIPO FUNE: forta duro

Diametro fune [mm]: 22 + SE; Sezione metallica [mm²]: 66,60; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 118;

TIPO FUNE: forta duro

Diametro fune [mm]: 26; Sezione metallica [mm²]: 28,00; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 50;

TIPO FUNE: Randers Reb

Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm²]: 15,90; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 28;

TIPO FUNE: Randers Reb

Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm²]: 21,20; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 37;

TIPO FUNE: Randers Reb 4

Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm²]: 11,20; Resistenza alla rottura [1770N/mm² in kN]: 19.

Normativa: -UNI EN 1176; -Direttiva 2500 VDI.

Attrezzature urbane - Su_005 - Elenco Componenti -

Su_005/Co-007	Arredo urbano
Su_005/Co-008	Aree a verde
Su_005/Co-009	Attrezzature per giochi

Arredo urbano - Su_005/Co-007

L'arredo urbano è costituito da attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

Arredo urbano - Su_005/Co-007 - Elenco Schede -

Su_005/Co-007/Sc-035 Panchine fisse

Panchine fisse - Su_005/Co-007/Sc-035

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-035/Re-034 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Le panchine dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:*

- resistenza del sedile
- resistenza dello schienale
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno
- resistenza dei braccioli

Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.*

Sc-035/Re-037 - Requisito: Sicurezza alla stabilità panchine fisse

Classe Requisito: Di stabilità

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni: *Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:*

- sbilanciamento in avanti; -sbilanciamento all'indietro; -sbilanciamento laterale (panchine con braccioli); -sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-035/An-001 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-035/An-002 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

Sc-035/An-003 - Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Sc-035/An-004 - Variazione cromatica

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-035/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Requisiti da verificare: -Resistenza meccanica, -Sicurezza alla stabilità panchine fisse

Anomalie: -Corrosione, -Deposito superficiale, -Instabilità degli ancoraggi, -Variazione cromatica

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-035/In-001 - Pulizia

Frequenza: 7 giorni

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-035/In-002 - Ripristino degli ancoraggi

Frequenza: Quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Aree a verde - Su_005/Co-008

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

Aree a verde - Su_005/Co-008 - Elenco Schede -

Su_005/Co-008/Sc-036 Sistemi di ancoraggio

Sistemi di ancoraggio - Su_005/Co-008/Sc-036

Essi hanno funzione di sostegno alle piante. Sono generalmente costituiti da:

- pali;
- picchetti;
- tiranti;
- tutori.

Possono essere costituiti da materiali diversi: legno, materie plastiche, cls prefabbricato, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-036/An-001 - Infracidimento

Infracidimento delle parti interrate (legno) per insufficiente trattamento con sostanze antimarciume.

Sc-036/An-002 - Instabilità

Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

Sc-036/An-003 - Legatura inadeguata

Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-036/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 90 giorni

Controllo della stabilità al suolo e verifica delle legature alle piante in funzione dei gradi di movimento.

Anomalie: -Infracidimento, -Instabilità, -Legatura inadeguata

Ditte Specializzate: Giardinieri

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-036/In-001 - Ripristino dei legami

Frequenza: Quando occorre

Ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

Ditte Specializzate: Giardinieri

Sc-036/In-002 - Ripristino della stabilità

Frequenza: Quando occorre

Ripristino della stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Ditte Specializzate: Giardinieri

Attrezzature per giochi - Su_005/Co-009

Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc..

I giochi si differenziano:

- per età d'uso
- per spazi chiusi o aperti
- per dimensioni e ingombro
- altezza di caduta
- area di sicurezza

- per i materiali I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.

Attrezzature per giochi - Su_005/Co-009 - Elenco Schede -

Su_005/Co-009/Sc-037	Arrampicate
Su_005/Co-009/Sc-038	Cassette
Su_005/Co-009/Sc-039	Scivoli

Arrampicate - Su_005/Co-009/Sc-037

Le arrampicate possono essere del tipo:

- a scala e/o rampa;
- tipo a rete;
- del tipo a pertica.

I tipi a scala possono essere: con scale in corda, con rampa convessa, con rampa concava, con rampa ragno combinate, ecc.; I tipi a rete possono essere: con sartia, con rete a nido, con corde intrecciate, combinate, ecc.; I tipi a pertica possono essere: tipo pompieri, a cavatappi, combinate, ecc..

Le arrampicate si sviluppano in genere su telai fissi realizzati in legno, plastica o metallo.

Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, ondeggiare, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
- atti di vandalismo.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-037/An-001 - Accumulo pulviscolo

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-037/An-002 - Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

Sc-037/An-003 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-037/An-004 - Mancanza del rivestimento di sicurezza

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

Sc-037/An-005 - Mancanza di segnaletica

Assenza di segnaletica ludica informativa.

Sc-037/An-006 - Usura agganci

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-037/Cn-001 - Controllo degli agganci

Procedura: Ispezione
Frequenza: 30 giorni

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

Requisiti da verificare: -Resistenza a rottura delle funi

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/Cn-002 - Controllo di bulloni e fissaggi

Procedura: Revisione
Frequenza: 90 giorni

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/Cn-003 - Controllo segnaletica

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/Cn-004 - Controllo stabilità

Procedura: Prova
Frequenza: 30 giorni

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/Cn-005 - Controllo superfici di sicurezza

Procedura: Verifica
Frequenza: 30 giorni

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.

Requisiti da verificare: -Assorbimento di impatto

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-037/In-001 - Pulizia**

Frequenza: 7 giorni

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-037/In-002 - Ripristino segnaletica

Frequenza: 30 giorni

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/In-003 - Serraggio bulloni

Frequenza: 90 giorni

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/In-004 - Sostituzione agganci

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/In-005 - Sostituzione di parti

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/In-006 - Sostituzione superfici di sicurezza

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Cassette - Su_005/Co-009/Sc-038

Le cassette sono giochi che contribuiscono allo sviluppo psicofisico dei bambini ed in particolare al gioco di gruppo. In genere si tratta di combinazioni ludiche costituite da un corpo a torre intorno al quale si sviluppano altri giochi integrati: corde, arrampicate, scivoli, ecc.. Possono essere costituite di materiali diversi quali plastica, legno, materiali misti, ecc.. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
- atti di vandalismo.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-038/An-001 - Accumulo pulviscolo

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-038/An-002 - Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

Sc-038/An-003 - Alterazione superfici

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

Sc-038/An-004 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-038/An-005 - Mancanza del rivestimento di sicurezza

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

Sc-038/An-006 - Mancanza di segnaletica

Assenza di segnaletica ludica informativa.

Sc-038/An-007 - Usura agganci

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

Sc-038/An-008 - Variazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-038/Cn-001 - Controllo degli agganci

Procedura: Ispezione
Frequenza: 30 giorni

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/Cn-002 - Controllo di bulloni e fissaggi

Procedura: Revisione
Frequenza: 90 giorni

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/Cn-003 - Controllo segnaletica

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/Cn-004 - Controllo stabilità

Procedura: Prova
Frequenza: 30 giorni

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/Cn-005 - Controllo superfici

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/Cn-006 - Controllo superfici di sicurezza

Procedura: Verifica
Frequenza: 30 giorni

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.

Requisiti da verificare: -Assorbimento di impatto

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi , -Corrosione , -Mancanza del rivestimento di sicurezza , -Mancanza di segnaletica , -Usura agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-038/In-001 - Pulizia

Frequenza: 7 giorni

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-038/In-002 - Ripristino segnaletica

Frequenza: 30 giorni

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/In-003 - Serraggio bulloni

Frequenza: 90 giorni

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/In-004 - Sostituzione agganci

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/In-005 - Sostituzione di parti

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-038/In-006 - Sostituzione superfici di sicurezza

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Scivoli - Su_005/Co-009/Sc-039

Si tratta di strutture con singole o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in:

- scivoli combinati;
- scivoli a onda;
- scivoli a pendio;
- scivoli a tunnel;
- scivoli curvi o elicoidali;
- scivoli liberi.

Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi ai quali si accede per mezzo di arrampicate a scalini o a rampe. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, scivolare, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
- atti di vandalismo.

Sc-039/Re-007 - Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza scivoli

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

Gli scivoli dovranno rispondere alle conformità di sicurezza di norma.

Prestazioni: *Gli scivoli dovranno rispondere ai parametri di sicurezza secondo quando stabilito dalla norma UNI EN 1176-3. Le prestazioni variano a secondo del tipo di scivolo.*

Livello minimo per la prestazione: *In particolare dovranno essere rispettate, a secondo dei tipi di scivoli, i parametri di sicurezza previsti dalla norma UNI EN 1176-3 in cui si tiene conto dei seguenti parametri:*

- accesso allo scivolo
- zona di partenza
- zona di scivolamento
- zona di uscita
- lunghezza dello scivolo
- angolo di inclinazione dello scivolo
- larghezza dello scivolo
- altezza dello scivolo
- conformazione delle barriere
- conformazione delle sponde

Anomalie Ricontrabili:

Sc-039/An-001 - Accumulo pulviscolo

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-039/An-002 - Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

Sc-039/An-003 - Alterazione superfici

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

Sc-039/An-004 - Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-039/An-005 - Mancanza del rivestimento di sicurezza

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

Sc-039/An-006 - Mancanza di segnaletica

Assenza di segnaletica ludica informativa.

Sc-039/An-007 - Usura degli agganci

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

Sc-039/An-008 - Variazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato**Sc-039/Cn-001 - Controllo agganci****Procedura:** Ispezione
Frequenza: 30 giorni

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

Requisiti da verificare: -Conformità ai parametri di sicurezza scivoli, -Resistenza a rottura delle funi

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/Cn-002 - Controllo di bulloni e fissaggi**Procedura:** Revisione
Frequenza: 90 giorni

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

Requisiti da verificare: -Conformità ai parametri di sicurezza scivoli

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/Cn-003 - Controllo segnaletica**Procedura:** Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/Cn-004 - Controllo stabilità**Procedura:** Prova
Frequenza: 30 giorni

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

Requisiti da verificare: -Conformità ai parametri di sicurezza scivoli

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/Cn-005 - Controllo superfici**Procedura:** Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/Cn-006 - Controllo superfici di sicurezza**Procedura:** Verifica
Frequenza: 30 giorni

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.

Requisiti da verificare: -Assorbimento di impatto, -Conformità ai parametri di sicurezza scivoli

Anomalie: -Allentamento di bulloni e fissaggi, -Alterazione superfici, -Corrosione, -Mancanza del rivestimento di sicurezza, -Usura degli agganci

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato**Sc-039/In-001 - Pulizia****Frequenza:** 7 giorni

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-039/In-002 - Ripristino segnaletica**Frequenza:** 30 giorni

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/In-003 - Serraggio bulloni**Frequenza:** 90 giorni

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/In-004 - Sostituzione agganci

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-039/In-005 - Sostituzione superfici di sicurezza

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Manutenzione consolidamento costone roccioso - Su_006 - Elenco Componenti -

Su_006/Co-010 Consolidamenti

Consolidamenti - Su_006/Co-010

Consolidamenti - Su_006/Co-010 - Elenco Schede -

Su_006/Co-010/Sc-040	Pannelli di funi di Acciaio
Su_006/Co-010/Sc-041	Funi di imbracatura
Su_006/Co-010/Sc-042	Tiranti
Su_006/Co-010/Sc-043	Sottomurazioni in c.a.

Pannelli di funi di Acciaio - Su_006/Co-010/Sc-040

ossidazione delle funi di acciaio dei singoli pannelli e/o di bordo, di collegamento dei pannelli adiacenti

Anomalie Ricontrabili:

Sc-040/An-001 - Accumulo

accumulo di materiale a tergo dei pannelli

Sc-040/An-002 - detensionamenti

detensionamento delle funi di bordo di collegamento dei pannelli di fune per fenomeni di "creep" nell'acciaio o per la dilatazione termica del materiale

Sc-040/An-003 - Ossidazione

ossidazione delle funi di acciaio dei singoli pannelli e/o di bordo, di collegamento dei pannelli adiacenti

Sc-040/An-004 - Sfilamenti

sfilamento degli ancoraggi per la spinta esercitata dal materiale accumulato a tergo dei pannelli

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-040/Cn-001 - Visivi

Procedura: Regolazione

Frequenza: 0 giorni

I controlli sono visivi, ma devono essere effettuati operando in parete, con metodi di progressione su corda e, quindi, da rocciatori specializzati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-040/In-001 - Manutenzioni eseguibili

Frequenza: 730 giorni

Sulla base delle specifiche anomalie, possono effettuarsi le manutenzioni di cui appresso:

pulitura delle parti ossidate e relativo trattamento con sostanze antiossidanti, se i fenomeni di corrosione non ne hanno compromesso la funzionalità;

sostituzione degli elementi interessati da processi di ossidazione irreversibili che ne compromettono la funzionalità;

eliminazione del materiale accumulato a tergo dei pannelli, mediante il distacco del pannello, che va successivamente riposizionato;

ritensionamento mediante "tendicavi" delle funi allentate di bordo;

realizzazione di nuovi tiranti di ancoraggio in sostituzione di quelli sfilati.

Tutte le lavorazioni innanzi indicate devono essere eseguite operando in cordata, da personale specializzato

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Funi di imbracatura - Su_006/Co-010/Sc-041

Anomalie Ricontrabili:

Sc-041/An-001 - Detensionamento

detensionamento delle funi per fenomeni di "creep" nell'acciaio o per la dilatazione termica del materiale

Sc-041/An-002 - Golfari

ossidazione dei golfari di collegamento delle funi ai relativi ancoraggi

Sc-041/An-003 - Ossidazione

ossidazione delle funi di acciaio

Sc-041/An-004 - Sfilamento

Sfilamento degli ancoraggi delle funi per lo spostamento del blocco imbracato

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-041/Cn-001 - Visivi

Procedura: Regolazione

Frequenza: 0 giorni

I controlli sono visivi, ma devono essere effettuati operando in parete, con metodi di progressione su corda e, quindi, da rocciatori specializzati

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-041/In-001 - Manutenzioni eseguibili

Frequenza: 730 giorni

eliminazione del materiale ossidato e trattamento delle funi con sostanze antiossidanti, se i fenomeni di corrosione non ne hanno compromesso la funzionalità;

sostituzione delle funi interessate da processi di ossidazione irreversibili, che ne hanno compromesso la resistenza strutturale;

"ritensionamento" mediante "tendicavi" delle funi allentate;

realizzazione di nuovi tiranti di ancoraggio in sostituzione di quelli sfilati. .

Tutte le lavorazioni innanzi indicate devono essere eseguite operando in cordata, da personale specializzato

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tiranti - Su_006/Co-010/Sc-042

Tiranti con armatura costituita da barre in acciaio ad alta resistenza (di ancoraggio di pannelli di funi e di singole funi di imbracatura; di placcaggio diretto dei massi e delle sottomurazioni in c.a.);

Anomalie Ricontrabili:

Sc-042/An-001 - Creep

rilassamento tensionale per problemi di "creep" nell'acciaio e/o nella miscela di iniezione e/o nella roccia

Sc-042/An-002 - Ossidazione

ossidazione dell'armatura metallica e/o degli elementi di testata

Sc-042/An-003 - Rotture

rottura dei manicotti esterni con il golfare, per l'impatto di massi

Sc-042/An-004 - Sfilamenti

sfilamento degli ancoraggi delle funi per lo spostamento del blocco imbracato

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-042/Cn-001 - Strumentali

Procedura: Regolazione

Frequenza: 0 giorni

Poiché tutti i tiranti sono del tipo "a doppia protezione nei confronti della corrosione", ossia sono dotati di guaine in materiale plastico di protezione dell'armatura metallica, i fenomeni di corrosione tendono a svilupparsi a partire dalle testate. Di conseguenza sono maggiormente a rischio i tiranti con testate esterne, ossia quelli provvisti di golfare per l'alloggiamento delle funi perimetrali dei pannelli o di imbracatura dei blocchi lapidei; quelli di placcaggio diretto o di ancoraggio delle sottomurazioni in c.a. hanno, infatti, le piastre di estremità protette da calcestruzzo. Inoltre il danneggiamento meccanico può riguardare proprio i golfari esterni dei tiranti di ancoraggio di funi innanzi indicate.

Ne segue che maggiori controlli dovranno essere effettuati in corrispondenza dei tiranti di ancoraggio di funi e/o di pannelli di funi. I controlli saranno sia visivi (comunque da effettuare con metodi di progressione su corda), sia eseguiti attraverso prove sperimentali di sfilamento condotte fino ad uno sforzo pari al 120% del tiro di esercizio teorico, operando secondo la metodologia ad incrementi di carico indicata nelle Raccomandazioni AICAP "Ancoraggi nei terreni e nelle rocce" (giugno 2012).

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-042/In-001 - Manutenzioni eseguibili

Frequenza: 730 giorni

Le possibili manutenzioni sono quelle elencate di seguito:

pulitura dei golfari ossidati e relativo trattamento con sostanze antiossidanti, se i fenomeni di corrosione non ne hanno compromesso la funzionalità;

sostituzione dei golfari interessati da processi di ossidazione irreversibili;

realizzazione di nuovi tiranti in sostituzione di quelli compromessi, sulla base dei risultati delle prove di sfilamento

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sottomurazioni in c.a. - Su_006/Co-010/Sc-043

Anomalie Ricontrabili:

Sc-043/An-001 - efflorescenze

formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie esterna. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può avvenire all'interno del calcestruzzo, provocando il distacco di parti superficiali della sottomurazione

Sc-043/An-002 - erosione superficiale

asportazione di materiale dalla superficie causata da processi di varia natura o dall'impatto di massi

Sc-043/An-003 - 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

Sc-043/An-004 - fenomeni di carbonatazione

fenomeni di carbonatazione, con conseguente riduzione delle proprietà del calcestruzzo superficiale di proteggere i ferri dall'aggressione chimica

Sc-043/An-005 - fessurazioni

degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti

Sc-043/An-006 - lesioni

si manifestano con l'interruzione della struttura portante. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo

Sc-043/An-007 - scheggiature

distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli;

Sc-043/An-008 - Titolo

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-043/Cn-001 - Integrità**Procedura:** Regolazione**Frequenza:** 0 giorni

Occorre controllare l'integrità della struttura individuando la presenza di eventuali anomalie quali fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro ed esposizione dei ferri di armatura a processi di corrosione. Occorre, inoltre, verificare lo stato del calcestruzzo, controllandone l'eventuale degrado provocato da processi di carbonatazione e/o dagli effetti meccanici dell'impatto di blocchi rocciosi.

I controlli siano in generale visivi ma in casi particolari potrà farsi ricorso al campionamento del calcestruzzo per verifiche del processo di carbonatazione, utilizzando il metodo di variazione cromatica tramite soluzioni idroalcoliche di fenolftaleina, e della resistenza a compressione monoassiale. In ogni caso occorrerà operare con metodi di progressione su corda.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-043/In-001 - Manutenzioni eseguibili**Frequenza:** 730 giorni

In presenza di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorre effettuare accurati accertamenti, per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati che possano individuare la causa del dissesto e valutare gli effetti sulla stabilità strutturale. Occorre, quindi, procedere al consolidamento a seconda del tipo dei dissesti riscontrati, utilizzando accorgimenti da scegliere in maniera opportuna sulla base delle anomalie individuate:

pulitura delle superfici: pulizia delle superfici mediante lavaggio con acqua ad alta pressione;

rimozione delle parti in fase di sfaldamento: eliminazione delle zone ammalorate, trattamento dei ferri con convertitori di ruggine, successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine;

trattamento di consolidamento: intervento di consolidamento strutturale profondo o superficiale mediante prodotti idonei in relazione ai problemi riscontrati;

ripresa di fessurazioni e lesioni: ripresa puntuale di fessurazioni, lesioni e rigonfiamenti localizzati sul paramento esterno.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.