

Indirizzo:

Via cantiere esempio

Città:

Milano

Committente:

Committente esempio

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

(Titolo III - Articolo 40 del Regolamento di Attuazione D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999)

Il Tecnico

1. PREMESSA

Il presente Programma di Manutenzione dell'opera è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del settore.

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **il sottoprogramma delle prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- **il sottoprogramma dei controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- **il sottoprogramma degli interventi di manutenzione**, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Gli strumenti del piano di manutenzione consentono di raggiungere, in accordo con quanto previsto dalla Norma UNI 10874 *«Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione»* (con cui vengono individuati e illustrati i documenti operativi e costitutivi del piano), i seguenti obiettivi tecnico-funzionali:

- il mantenimento dei valori economico-immobiliari del patrimonio edilizio;
- la conservazione del patrimonio limitatamente al suo valore testimoniale, storico, ambientale ed architettonico;
- il soddisfacimento delle esigenze di sicurezza e d'uso degli utenti e la prevenzione dell'obsolescenza;
- il miglioramento e l'adeguamento delle prestazioni tecnologiche ed ambientali, oltre che della qualità complessiva dell'opera;
- l'economicità del sistema di manutenzione attraverso una politica di programmazione mirata alla riduzione dei costi e delle frequenze degli interventi;
- l'aumento dell'efficienza tecnica e della qualità delle prestazioni del servizio di manutenzione;
- la minimizzazione dei tempi di non disponibilità di parti dell'opera durante l'attuazione degli interventi.

1. Definizioni Ricorrenti

Si adottano, nel presente documento le definizioni seguenti:

- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'Appalto.
- **Responsabile dei Lavori:** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione nel caso di Opera Pubblica, nell'affidamento mediante appalto di progettazione ed esecuzione, la nomina del responsabile dei lavori spetta alla stazione appaltante (art.164 comma 4 legge 163/06).

2. DESCRIZIONE OPERA

Descrizione opera

ESEMPIO DI STAMPA

3. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Indirizzo	Via cantiere esempio		
Comune	Milano	CAP	
Inizio lavori	03/07/2007		
Fine lavori	03/07/2007		
Titoli abilitativi	Titoli abilitativi concessi		

1. Figure del cantiere

Tipologia	Nominativo	Indirizzo	Telefono
Committente	Committente esempio	via committente, 89 20100 Milano	

ESEMPIO DI STAMPA

4. EDILIZIA CIVILE

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche
Cordoli in c.a, Pali, Pilastracci acciaio, Pilastracci ca, Balcone con soletta in ca, Copertura inclinata, Copertura legno, Scala acciaio, Scala soletta rampante, Pilastracci muratura

Dettagli Unità tecnologiche

STRUTTURE PORTANTI: Cordoli in c.a.

<p>OPERA: Edilizia Civile</p> <p>UNITA' TECNOLOGICA: Strutture portanti</p> <p>ELEMENTO TECNICO: Cordoli in c.a.</p> <p>LOCALIZZAZIONE: nel sottosuolo</p> 
<p>Descrizione</p> <p>Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura o/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.</p>

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Ispezione periodica	Controllo strutturale dell'integrità dell'elemento.
Periodicità	Quando occorre	anni	10 anni
Esecutore			Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Consolidamento e ripristino	impermeabilizzazione	
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	
Esecutore			
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

STRUTTURE PORTANTI: Struttura di fondazione su pali in c.a.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:

Struttura di fondazione su pali in c.a.

LOCALIZZAZIONE:

nel sottosuolo

Descrizione

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, acqua o aria ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico.

Si ricorre alle fondazioni su pali tutte le volte che risulta impossibile adottare le ordinarie fondazioni superficiali.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Ispezione periodica	Controllo strutturale dell'integrità dell'elemento.
Periodicità	Quando occorre	anni	10 anni
Esecutore			Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Consolidamento e ripristino	impermeabilizzazione	
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	
Esecutore			
Materiali utilizzati			

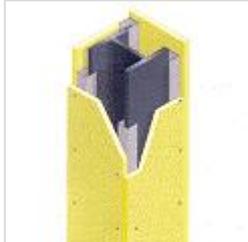
STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:
Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:
Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio

LOCALIZZAZIONE:
piani interrati e piani fuori terra



Descrizione

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti proprio per riceverlo.
Il pilastro in acciaio è in genere un profilato prodotto in stabilimento, trasportato in cantiere e montato mediante l'uso - un tempo - anche di chiodi, ora solo con bulloni o con saldature.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o deformazioni.	Ispezione periodica	Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.
Periodicità	Quando occorre	anni	5 anni
Esecutore			Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Consolidamento e ripristino	impermeabilizzazione	
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	
Esecutore	Utente	Utente	

Materiali utilizzati	L'applicazione di stucchi specifici sulle lesioni e trattamento superficiale con resine specifiche.	Prodotti contenenti resine sintetiche.	
-----------------------------	---	--	--

ESEMPIO DI STAMPA

STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

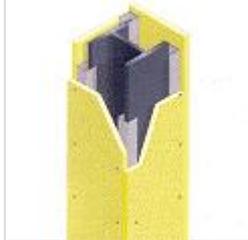
Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:

Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.

LOCALIZZAZIONE:

piani interrati e piani fuori terra



Descrizione

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti proprio per riceverlo.

Il pilastro in c.a. è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali disposte sotto la superficie esterna che ne garantiscano la continuità strutturale. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

Il getto di calcestruzzo di un pilastro avviene all'interno di un cassero in legno, in metallo o anche in altri materiali.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Ispezione periodica	Controllo strutturale di eventuali deformazioni e/o spostamenti dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione strutturale dell'integrità dell'elemento.
Periodicità	Quando occorre	anni	10 anni
Esecutore			Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Consolidamento e ripristino	impermeabilizzazione	
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	
Esecutore	Utente	Utente	
Materiali utilizzati	L'applicazione di stucchi specifici sulle lesioni e trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza.	Prodotti contenenti resine sintetiche e additivi idrofuganti. Vernici, malte e trattamenti specifici.	

ESEMPIO DI STAMPA

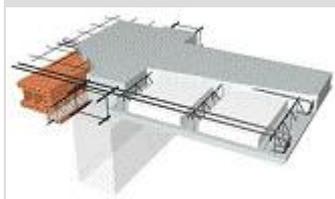
CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:
Chiusure orizzontali

ELEMENTO TECNICO:
Balcone con soletta in c.a.

LOCALIZZAZIONE:
All'interno o all'esterno dei vari piani dell'edificio



Descrizione

Sono elementi tecnici orizzontali, con diverse forme e geometrie, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate.

Possono assumere tipologie a sporto in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici oppure pensili, in continuità e sospesi.

Si tratta di strutture realizzate con elementi di alleggerimento con laterizi forati e rinforzati con getto di calcestruzzo armato con rete metallica elettrosaldata.

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni					
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica	Resistenza attacchi biologici	Durabilità
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.	Capacità di materiali e strutture di garantire le caratteristiche fisiche e meccaniche nell'arco della vita di servizio attesa, senza che si abbia una significativa perdita di utilità oppure sia necessaria una eccessiva manutenzione non programmata.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50	Anni 30	Anni 30
---	---------	---------	---------	---------	---------

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Accertarsi che non vi siano tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco. Verificare che sulla pavimentazione non vi siano fenditure più o meno ramificate, nonché tracce di umidità.	Controllare l'assenza di danneggiamenti dello strato di protezione superficiale nonché di deformazioni eccessive.
Periodicità	Quando occorre	6 mesi	2 anni
Esecutore	Personale specializzato	Utente	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.	Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione	Utilizzo di maltine antiritiro previa spazzolatura e passivazione delle armature ossidate.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore		Tecnici specializzati	Tecnici specializzati
Materiali utilizzati		vernici protettive anticorrosione	maltine antiritiro

ESEMPLO DI STAMPA

CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura inclinata con tegole canadesi

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Chiusure orizzontali

ELEMENTO TECNICO:

Copertura inclinata con tegole canadesi

LOCALIZZAZIONE:

Piani fuori terra



Descrizione

Si intendono per coperture inclinate (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- o coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- o coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

Le tegole canadesi offrono invece i seguenti vantaggi:

- o Resistenti alle condizioni climatiche più estreme come il gelo e il caldo tropicale, le tegole canadesi possono essere utilizzate a qualunque latitudine;
- o La loro leggerezza permette una struttura di tetti più leggera apportando anche un notevole risparmio economico al momento della costruzione della casa;
- o Le tegole canadesi non necessitano di accessori speciali e costosi.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni					
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Resistenza meccanica	Resistenza attacchi biologici	Benessere termoigrometrico
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.	Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Accertarsi che non vi siano tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco. Verificare che sulla pavimentazione non vi siano fenditure più o meno ramificate, nonché tracce di umidità.	Verificare la funzionalità della copertura; perfetta integrità e presenza degli elementi del manto con particolare attenzione in corrispondenza dei pluviali e nei punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.
Periodicità	Quando occorre	6 mesi	1 anno
Esecutore	Personale specializzato	Utente	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Sostituzione parziale delle piastrelle.	Pulizia ordinaria e/o di fondo.	ripristino integrità manto di copertura, ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Tecnici specializzati	utente	Tecnici specializzati
Materiali utilizzati	Piastrelle nuove		

ESEMPIO DI STAMPA

CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Chiusure orizzontali

ELEMENTO TECNICO:

Copertura in legno lamellare

LOCALIZZAZIONE:

Piani fuori terra



Descrizione

Le coperture hanno la funzione di delimitare superiormente l'edificio e di proteggere l'ambiente sottostante dalle precipitazioni atmosferiche.

Le coperture in legno lamellare si compongono di:

- o una struttura portante, costituita da un solaio in legno, avente la funzione di reggere il manto di copertura;
- o un manto di copertura non praticabile in legno laminato atto ad impedire l'infiltrazione di acqua ed assicurare l'isolamento termoacustico;
- o uno strato di finitura dell'intradosso del solaio.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni					
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Funzionalità</i>	<i>Resistenza meccanica</i>	<i>Resistenza attacchi biologici</i>	<i>Benessere termoigrometrico</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crolli totali o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.	Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Accertarsi che non vi siano tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco. Verificare che sulla pavimentazione non vi siano fenditure più o meno ramificate, nonché tracce di umidità.	Verificare la funzionalità della copertura; perfetta integrità e presenza degli elementi del manto con particolare attenzione in corrispondenza dei pluviali e nei punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.
Periodicità	Quando occorre	6 mesi	1 anno
Esecutore	Personale specializzato	Utente	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Sostituzione parziale delle tegole.	Pulizia ordinaria e/o di fondo.	ripristino integrità manto di copertura, ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Tecnici specializzati	utente	Tecnici specializzati
Materiali utilizzati	Tegole nuove		

ESEMPIO DI STAMPA

PARTIZIONI INCLINATE: Scala in acciaio

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:
Partizioni inclinate

ELEMENTO TECNICO:
Scala in acciaio

LOCALIZZAZIONE:
Collegamento tra piani posti a diversi livelli



Descrizione

Le scale rappresentano quelle parti di struttura che consentono il collegamento tra i vari piani. A seconda dello schema strutturale che le caratterizzano si differenziano diverse tipologie. Ripercorrono il concetto di scala a soletta rampante. Al posto della soletta, sono presenti delle travi metalliche ad asse inclinato su cui sono realizzati i gradini. Le travi inclinate sono vincolate alla struttura portante verticale in genere costituita da un telaio su due o quattro colonne.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni					
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Funzionalità</i>	<i>Sicurezza d'uso</i>	<i>Resistenza attacchi biologici</i>	<i>Tenuta ai fluidi</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Assenza di rischi per l'utente.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	Assenza di perdite, infiltrazioni.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 30	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.	Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..	Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.
Periodicità	1 anno	1 anno	5 anni

Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato
------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.	Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Tecnici specializzati	Tecnici specializzati	Pittore
Materiali utilizzati	Nuovi elementi metallici	vernici protettive anticorrosione	Vernici e pittura

ESEMPIO DI STAMPA

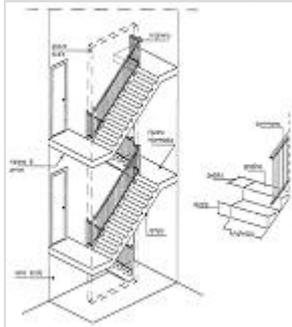
PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:
Partizioni inclinate

ELEMENTO TECNICO:
Scala a soletta rampante

LOCALIZZAZIONE:
Collegamento tra piani posti a diversi livelli



Descrizione

Le scale rappresentano quelle parti di struttura che consentono il collegamento tra i vari piani. A seconda dello schema strutturale che le caratterizzano si differenziano in diverse tipologie.

Le scale a soletta rampante rappresentano la tipologia più comune nel panorama edilizio italiano delle costruzioni in cemento armato.

La soletta rampante è una piastra ad asse inclinato (rampa) che poggia sulle travi poste al livello di piano e di interpiano. I gradini in genere sono riportati sulla soletta e non hanno funzione portante.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni					
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Funzionalità</i>	<i>Sicurezza d'uso</i>	<i>Resistenza attacchi biologici</i>	<i>Tenuta ai fluidi</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Assenza di rischi per l'utente.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	Assenza di perdite, infiltrazioni.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 30	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.	Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..	Verifica della perfetta integrità della soletta, del rivestimento e battiscopa, nonché assenza di tracce di umidità.
Periodicità	1 anno	1 anno	1 anno
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.	Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Muratore e/o Piastrellista	Tecnici specializzati	Pittore
Materiali utilizzati	Nuove piastrelle e battiscopa	vernici protettive anticorrosione	

ESEMPIO DI STAMPA

STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:

Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura

LOCALIZZAZIONE:

piani interrati e piani fuori terra



Descrizione

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture ricettive sottostanti preposte a riceverlo.

Il pilastro in muratura è realizzato, mediante l'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadrati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Durabilità</i>	<i>Resistenza meccanica</i>	<i>Resistenza agenti esogeni</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	Capacità di materiali e strutture di garantire le caratteristiche fisiche e meccaniche nell'arco della vita di servizio attesa, senza che si abbia una significativa perdita di utilità oppure sia necessaria una eccessiva manutenzione non programmata.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.	Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni.	Ispezione periodica	Controllo strutturale di eventuali deformazioni e/o spostamenti dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione strutturale dell'integrità dell'elemento.
Periodicità	Quando occorre	anni	10 anni
Esecutore			Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Consolidamento e ripristino	impermeabilizzazione	Rinnovo parziale di elementi totalmente usurati con altri dello stesso tipo usando la tecnica del scuci e cuci.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Utente	Utente	muratore
Materiali utilizzati	L'applicazione di stucchi specifici sulle lesioni e trattamento superficiale con resine specifiche.	Prodotti contenenti resine sintetiche e additivi. Malte e trattamenti specifici.	

ESEMPIO DI STAMPA

5. OPERE STRADALI

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche
Cunette, Marciapiede, Segnaletica orizzontale, Segnaletica verticale

Dettagli Unità tecnologiche OPERE STRADALI: Cunette

<p>OPERA: Opere Stradali</p> <p>UNITA' TECNOLOGICA: Strade</p> <p>ELEMENTO TECNICO: Cunette</p> <p>LOCALIZZAZIONE: Ai bordi della strada</p>  <p>Descrizione La cunetta, o canale di scolo, è costruita ai lati delle strade per consentire il deflusso delle acque meteoriche; nelle campagne consente lo scolo delle acque piovane. Le cunette possono essere delle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> o la cunetta a sezione triangolare (o cunetta alla francese); o la cunetta trapezoidale (a forma di trapezio); o la cunetta a sezione quadrata.
--

ESEMPIO DI STAMPA

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	Resistenza meccanica	Funzionalità	Pulizia	Sicurezza d'uso
Descrizione	Capacità del componente di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre i materiali e le finiture devono essere facilmente autopulibili per evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova legata alla capacità di smaltire l'acqua della cunetta	Assenza di rischi per l'utente
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 30	Anni 30	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze.	Controllo visivo dello stato di conservazione delle cunette
Periodicità	6 mesi	1 anno	1 anno
Esecutore	Operaio comune	Personale specializzato	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro	Eventuali lavori che si rendessero necessari al fine di ripristinare l'integrità della cunetta sono realizzati risagomando i margini della stessa	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette
Frequenza	6 mesi	Quando occorre	1 anno
Esecutore	Operaio comune	Personale specializzato	Personale specializzato
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

OPERE STRADALI: Marciapiede

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Marciapiede

LOCALIZZAZIONE:

Ai bordi della strada



Descrizione

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

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	Resistenza meccanica	Fruibilità	Adattabilità	Sicurezza d'uso
Descrizione	Capacità del componente di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.	La capacità del componente di assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto di essere conforme alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.	I marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Assenza di rischi per l'utente
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 30	Anni 30	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo dell'assenza di eventuali ostacoli, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie.	Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali
Periodicità	3 mesi	6 mesi	1 anno
Esecutore	Operaio comune	Operaio comune	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire		
Descrizione	Pulizia periodica delle superfici costituenti il marciapiede e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.
		Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, ecc...

Frequenza	6 mesi	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Operaio comune	Personale specializzato	Personale specializzato
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale

OPERA: Opere Stradale

UNITA' TECNOLOGICA:
Strade

ELEMENTO TECNICO:
Segnaletica orizzontale

LOCALIZZAZIONE:
Piano di calpestio



Descrizione

La segnaletica orizzontale è costituita da scritte, pittogrammi e linee riportate sulla sede stradale, sotto forma di materiali diversi, quali vernici, laminati e termoplastici ed ha la funzione di fornire indicazioni agli utenti della strada per regolamentare la circolazione di veicoli.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli.

Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti).

Generalmente la segnaletica orizzontale è di colore bianco; è di colore giallo per indicare corsie preferenziali, luoghi di sosta riservati o segnaletica provvisoria di cantieri stradali; è di colore blu per indicare spazi adibiti a parcheggio a pagamento.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	Percettibilità	Rispondenza alle norme	Colore	Rinfrangenza
Descrizione	Capacità del componente di essere dimensionato e posizionato in modo da essere visibile dagli utenti della strade	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità.	Consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.	Capacità del componente di essere rinfrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche specifiche
Livello minimo di prestazione	Le prestazioni sono strettamente legate allo spazio di avvistamento, alla velocità degli autoveicoli e ad altri parametri dimensionali.	Le prestazioni sono strettamente legate ai parametri stabiliti dal Nuovo Codice della Strada.	Il fattore di luminanza Beta e le coordinate di aromaticità devono rispettare le tabelle della norma UNI EN 1436	Le prestazioni sono strettamente legate ai parametri stabiliti dal Nuovo Codice della Strada.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni 30	Anni 30	Anni 30	Anni 30

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllare le caratteristiche di visibilità e leggibilità della segnaletica orizzontale	Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza in condizioni diverse (diurne, notturne, luce artificiale, nebbia, ecc...)	Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.
Periodicità	2 mesi	3 mesi	3 mesi
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Rifacimento completo della segnaletica orizzontale usurata	Sostituzione delle pellicole retro-riflettenti a norma di legge	Ripassature localizzate nei punti di maggiore transito veicolare che comporta inevitabilmente l'usura della vernice
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

OPERE STRADALI: Segnaletica verticale

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:
Strade

ELEMENTO TECNICO:
Segnaletica verticale

LOCALIZZAZIONE:
Sede stradale



Descrizione

La segnaletica verticale è costituita da cartelli di forma e dimensioni conformi alle norme del Nuovo Codice della Strada e ed ha la funzione di fornire indicazioni agli utenti della strada per regolamentare la circolazione di veicoli.

Si dividono nelle seguenti categorie:

- o segnali di pericolo;
- o segnali di prescrizione;
- o segnali di indicazione.

Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti ed materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo e protetti contro la corrosione. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Il segnale stradale può essere posizionato o su un lato della sede stradale, per cui il supporto è ancorato ad un sostegno verticale posizionato a una distanza dal ciglio stradale fissata dal Codice della Strada, oppure può essere collocato sopra la carreggiata con il supporto ancorato ad un portale.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	Percettibilità	Rispondenza alle norme	Colore	Rinfrangenza
Descrizione	Capacità del componente di essere dimensionato e posizionato in modo da essere visibile dagli utenti della strade	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche e colorimetriche.	Consistenza della cromaticità che la segnaletica verticale deve possedere in condizioni normali.	Capacità del componente di essere rinfrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche specifiche
Livello minimo di prestazione	Le prestazioni sono strettamente legate allo spazio di avvistamento, alla velocità degli autoveicoli e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).	Le prestazioni sono strettamente legate ai parametri stabiliti dal Nuovo Codice della Strada.	Il fattore di luminanza Beta e le coordinate cromatiche devono rispettare le tabelle previste dalle norme	Le prestazioni sono strettamente legate ai parametri stabiliti dal Nuovo Codice della Strada.
Ciclo di vita utile e numero di vita utile	Anni	Anni	Anni	Anni

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza in condizioni diverse (diurne, notturne, luce artificiale, nebbia, ecc...)	Controllare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici	Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.
Periodicità	3 mesi	6 mesi	3 mesi
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Ripristino delle condizioni di stabilità dei supporti , mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Sostituzione delle pellicole retro-riflettenti a norma di legge	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal Nuovo Codice della Strada.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

6. OPERE DI SOSTEGNO E DI PROTEZIONE

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche
Barriere paramassi, Gabbionate metalliche

Dettagli Unità tecnologiche

OPERE DI PROTEZIONE: Barriere paramassi

OPERA: Opere di sostegno e di protezione

UNITA' TECNOLOGICA:

Opere di protezione

ELEMENTO TECNICO:

Barriere paramassi

LOCALIZZAZIONE:

Alla base dei versanti.



Descrizione

Le barriere paramassi sono delle strutture di difesa passiva, realizzate in genere lungo la base di versanti in roccia instabili e/o in canali, dimensionate ed ubicate in modo tale da arrestare blocchi e massi anche di grosse dimensioni e materiale detritico mobilizzato. In funzione del loro comportamento fisico, dei materiali e delle modalità costruttive si possono distinguere due tipi principali di strutture: barriere paramassi rigide e barriere paramassi elastiche.

- o Le barriere paramassi rigide sono strutture poco deformabili, pesanti e di grandi dimensioni, capaci di opporsi con notevoli forze resistenti agli impatti. Il loro dimensionamento tiene conto in fase di progettazione della sollecitazione dinamica indotta dall'impatto di un "masso di progetto".
- o Le barriere paramassi elastiche sono strutture deformabili, leggere con elementi altamente resistenti, formati da materiali di alta qualità e durata. La leggerezza della struttura, la semplicità, la rapidità di installazione e di manutenzione, consentono di eseguire l'intervento anche in zone montuose di difficile accessibilità.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni				
Classe di requisito	Stabilità	Durabilità	Resistenza meccanica	Consolidamento
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	Capacità di materiali e strutture di garantire le caratteristiche fisiche e meccaniche nell'arco della vita di servizio attesa, senza che si abbia una significativa perdita di utilità oppure sia necessaria una eccessiva manutenzione non programmata.	Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	Capacità di consolidare, raggruppare, tenere, contenere un insieme di materiale soggetto a smottamento.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito dal progettista in funzione della vita utile, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.	Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.	Garantire ed evitare frane o smottamenti del terreno.
Ciclo di vita e numero di vita utile	Anni 25	Anni 25	Anni 25	Anni 25

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Verificare che tutte le maglie dei pannelli di reti di siano integri.	Calarsi con appositi mezzi e cordame sul pendio da esaminare e visionare il perfetto posizionamento della rete e dei chiodi di ancoraggio.	Posizionarsi su una zona dove è possibile scoprire tutta la parete in esame e notare eventuali deformazioni od anomalie.
Periodicità	1 anno	5 anni	1 anno
Esecutore	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato	utente

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire			
Descrizione	Contattare tecnico specializzato per la presenza di eventuali sfilamenti di chiodi di ancoraggio.	Sostituzione dei sistemi frenanti e delle funi.	Sostituzione dei pannelli di rete deformati.
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato
Materiali utilizzati	Chiodi di ancoraggio	Funi e freni	Pannelli di rete

ESEMPIO DI STAMPA

OPERE DI PROTEZIONE: Gabbionate metalliche

OPERA: Opere di sostegno e di protezione

UNITA' TECNOLOGICA:

Opere di protezione

ELEMENTO TECNICO:

Gabbionate metalliche

LOCALIZZAZIONE:

Nel sottosuolo



Descrizione

I gabbioni sono parallelepipedi in rete a doppia torsione a maglia esagonale, di largo uso negli interventi di consolidamento e di difesa dei centri abitati e delle infrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali. La modularità degli elementi in rete a doppia torsione consente una inconfondibile versatilità nella realizzazione di opere, infatti, ben si integrano con altri elementi realizzati con diverse tecniche costruttive. Alle strutture in gabbioni vanno riconosciute, oltre alla facilità di assemblaggio e di posa in opera, altre proprietà di elevato pregio come:

- o la capacità drenante ovvero la capacità di allontanare l'acqua a tergo della struttura, attenuando uno dei fattori di instabilità del terreno ed abbattendo i costi relativi alla realizzazione di ulteriori opere di drenaggio;
- o la deformabilità ovvero la capacità di adeguarsi alle molteplici e disomogenee evoluzioni del terreno legate ad esempio ad inattesi cedimenti.

Inoltre la presenza della rete a doppia torsione rende la struttura armata ovvero in grado di assorbire sia sollecitazioni a compressione sia a trazione.

Sottoprogramma delle prestazioni

Prestazioni			
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Funzionalità</i>	<i>Consolidamento</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.	Capacità di consolidare, raggruppare, tenere, contenere un insieme di materiale soggetto a smottamento.
Livello minimo di prestazione	Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Garantire ed evitare frane o smottamenti del terreno.
Ciclo di vita e numero di vita utile	Anni 50	Anni 50	Anni 50

Sottoprogramma dei controlli

Controlli da eseguire			
Descrizione	Verificare che tutte le maglie delle reti di contenimento siano integre.	Verificare la fuoriuscita di pietre dalla gabbionata e la rottura della rete di contenimento.	Controllare di eventuali rottura dei perni di fissaggio.
Periodicità	Quando occorre	Quando occorre	1 anno
Esecutore	utente	utente	utente

Sottoprogramma degli interventi

Interventi da eseguire

Descrizione	Contattare tecnico specializzato per la presenza di rotture di parti di rete metallica.	Ripristino integrità delle reti e chiusura dei singoli elementi (gabbioni) mediante legatura, lungo i lati dei coperchi, con filo di ferro o graffe metalliche.	
Frequenza	Quando occorre	Quando occorre	
Esecutore	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato	
Materiali utilizzati			

ESEMPIO DI STAMPA

7. CONCLUSIONI

Il presente piano è stato redatto nel rispetto della normativa vigente, in conformità dell'art. 40 del **D.P.R. n. 554/99** "Regolamento di Attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11.02.1994, n.109 ed s.m.i "

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempra sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione dinamico in quanto deve seguire l'opera in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori

Figure	Nominativo	Firma

<§LuogoData§>

ESEMPIO DI STAMPA

SOMMARIO

1. PREMESSA	Pag. 2
1. Definizioni Ricorrenti	Pag. 2
2. DESCRIZIONE OPERA	Pag. 3
3. ANAGRAFICA DEL CANTIERE	Pag. 4
1. Figure del cantiere	Pag. 4
4. EDILIZIA CIVILE	Pag. 5
1. STRUTTURE PORTANTI: Cordoli in c.a.	Pag. 5
2. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di fondazione su pali in c.a.	Pag. 7
3. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio	Pag. 8
4. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.	Pag. 10
5. CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.	Pag. 12
6. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura inclinata con tegole canadesi	Pag. 14
7. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare	Pag. 16
8. PARTIZIONI INCLINATE: Scala in acciaio	Pag. 18
9. PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante	Pag. 20
10. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura	Pag. 22
5. OPERE STRADALI	Pag. 24
1. OPERE STRADALI: Curette	Pag. 24
2. OPERE STRADALI: Marciapiede	Pag. 26
3. OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale	Pag. 28
4. OPERE STRADALI: Segnaletica verticale	Pag. 30
6. OPERE DI SOSTEGNO E DI PROTEZIONE	Pag. 32
1. OPERE DI PROTEZIONE: Barriere para massi	Pag. 32
2. OPERE DI PROTEZIONE: Gabbionate metalliche	Pag. 34
7. CONCLUSIONI	Pag. 36

ESEMPIO DI STAMPA