

Data: 28/01/2011

Indirizzo: Via cantiere esempio

Città: Milano

Committente: Committente esempio

ESEMPIO DI STAMPA

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

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

Il Tecnico

1. PREMESSA

Il presente Piano 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 piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- **il manuale d'uso;**
- **il manuale di manutenzione;**
- **il programma di manutenzione.**

I manuali d'uso e di manutenzione descrivono gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'opera: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più adeguate ad una gestione che colleghi economicità e durabilità del bene. A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, dal punto di vista del servizio di manutenzione.

Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni unità tecnologica, è possibile dedurre le prestazioni, con le relative anomalie riscontrabili, i controlli da compiere e gli interventi di manutenzione da attuare.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni, fissate dal progettista in fase di redazione del progetto, atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione.

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).

ESEMPPIO DI STAMPA

2. DESCRIZIONE OPERA

Descrizione opera esempio

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

Data: 28/01/2011

MANUALE D'USO

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

Indirizzo:

Via cantiere esempio

Città:

Milano

Committente:

Committente esempio

ESEMPIO DI STAMPA

4. MANUALE D'USO

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.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:
Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:
Cordoli in c.a.

LOCALIZZAZIONE:
nel sottosuolo



Descrizione

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

Modalità d'uso corretto

E' conveniente rilevare sulla struttura la comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgere di fenomeni di cedimenti strutturali e/o fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta.

Le strutture di fondazioni devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

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.

Modalità d'uso corretto

I pali vengono gettati in opera previo sbancamento di porzioni di terreno ed eventuali scavi a sezione obbligata. A seconda della tipologia di palo e del terreno di fondazione, si hanno diverse modalità di scavo e riempimento del foro con calcestruzzo.

Le strutture di fondazioni devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

ESEMPPIO DI STAMPA

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 preposte a riceverlo.

Il pilastro in acciaio è in genere un profilo prodotto in stabilimento, trasportato in cantiere e montato mediante l'uso - un tempo - anche di chiodi, ora solo con bulloni o con saldature.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

In caso di verifiche strutturali controllare la resistenza a compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. Le strutture di elevazione devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

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

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

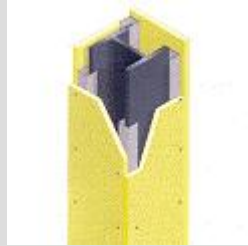
Strutture portanti

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 preposte a 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.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado d'usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

In caso di verifiche strutturali controllare la resistenza a compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. Le strutture di elevazione devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

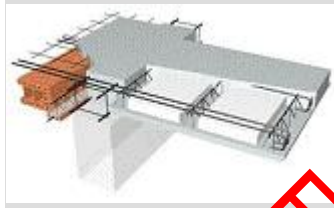
CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.

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 spunto, 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.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

Le strutture di chiusura orizzontali devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

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.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta del materiale di finitura (tegole) originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di materiale. Evitare di salire sulla copertura se privi di dispositivi di sicurezza.

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.

Modalità d'uso corretto

E' conveniente che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni (non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli), in relazione ai carichi e alle sollecitazioni predisposti dal progettista.

Particolare attenzione deve essere posta in funzione delle condizioni ambientali alla protezione degli elementi metallici di giunzione protetti eventualmente con la zincatura a freddo.

Evitare di salire sulla copertura se privi di dispositivi di sicurezza.

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.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, saldature, connessioni, bullonature, corrimano e vernici protettive.

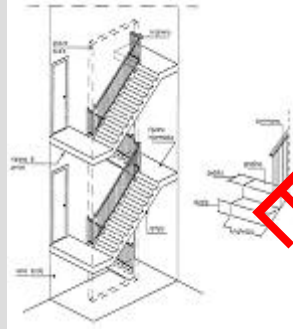
PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante

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.

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano e vernici protettive.

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

Modalità d'uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. E' necessario un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista ed un riscontro di eventuali anomalie.

In caso di verifiche strutturali controllare la resistenza a compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. Le strutture di elevazione devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

Opere Stradali

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche

Cunette, Marciapiede, Segnaletica orizzontale, Segnaletica verticale

Dettagli Unità tecnologiche

OPERE STRADALI: Cunette

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Cunette

LOCALIZZAZIONE:

Ai bordi della strada



Descrizione

La cunetta, o canale di scolo, è costruita ai lati delle strade per consentire il deflusso delle acque meteoriche superficiali dalla carreggiata; l'acqua che cade sulla sede stradale segue la pendenza trasversale della semicarreggiata per confluire nelle cunette poste lungo i cigli delle strade ("linea di compluvio" del rettilo stradale), dove viene raccolta e tempestivamente allontanata e quindi convogliata negli appositi pozzetti di raccolta posizionati lungo la strada. Le cunette possono essere delle seguenti tipologie:

- o la cunetta a sezione triangolare (o cunetta alla francese);
- o la cunetta trapezoidale (a forma di trapezio);
- o la cunetta a sezione quadrata.

Modalità d'uso corretto

È necessario nel realizzare le cunette verificare e valutare la loro prestazioni durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Ripristinare la cunetta in caso di danneggiamento da parte degli utenti della strada. Effettuare la manutenzione e la pulizia periodica per consentire il corretto deflusso delle acque piovane.

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..

Modalità d'uso corretto

È necessario nel realizzare i marciapiedi verificare e valutare la loro prestazioni durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Ripristinare il marciapiede in caso di danneggiamento da parte degli utenti della strada. Effettuare la corretta manutenzione e la pulizia periodica per consentire il corretto deflusso delle acque piovane.

ESEMPPIO DI STAMPA

OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:
Strade

ELEMENTO TECNICO:
Segnaletica orizzontale

LOCALIZZAZIONE:
Piano di calpestio



Descrizione

La segnaletica verticale è costituita da cartelli di forma e dimensioni conformi alle norme del Nuovo Codice della Strada e 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.

Modalità d'uso corretto

Effettuare periodicamente controlli visivi per verificare lo stato di conservazione della segnaletica e la presenza di eventuali anomalie. Garantire la pulizia periodica. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

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 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 i 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.

Modalità d'uso corretto

Effettuare periodicamente controlli visivi per verificare il perfetto stato di conservazione e pulizia della segnaletica e la presenza di eventuali anomalie. Eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. Provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

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.

Modalità d'uso corretto

Sono necessarie fondazioni sufficientemente dimensionate e ancoraggi resistenti alle sollecitazioni. Pertanto, la progettazione, il dimensionamento e l'esecuzione delle fondazioni e degli ancoraggi richiedono una grande attenzione, trattandosi di elementi portanti fondamentalmente essenziali della struttura di protezione.

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.

Modalità d'uso corretto

Alla base delle scarpate preparare il terreno al fine di posizionare uno, due o più livelli di gabbionate. In queste opere una importanza notevole è ricoperta anche dal materiale di riempimento che, oltre ad avere un elevato peso specifico, deve essere non friabile e non gelivo. La pezzatura deve essere superiore alle dimensioni della maglia.

Data: 28/01/2011

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

Indirizzo:

Via cantiere esempio

Committente:

Comitamento esempio

ESEMPIO DI STAMPA

—

5. MANUALE DI MANUTENZIONE

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.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:

Cordoli in c.a.

LOCALIZZAZIONE:

nel sottosuolo



ESEMPIO DI STAZIONE

Prestazioni				
Classe di requisito	<i>Stabilità</i>	<i>Durabilità</i>	<i>Resistenza meccanica</i>	<i>Benessere termoigrometrico</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 carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti o danni alle sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.	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 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.	
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni	Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	

Anomalie					
Titolo	<i>Cedimenti</i>	<i>Fessurazioni</i>	<i>Lesioni</i>	<i>Umidità</i>	<i>Corrosione</i>

Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.
Cause probabili	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criteri di intervento	Verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici ecc.) sostituzione delle soglie perimetrali.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera di eventuali corrosioni dell'acciaio e/o locali distacchi di copriferro.	Ispezione periodica	Strutturale
Periodicità			
Esecutore			

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

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Durabilità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permettere l'uso pur in presenza di lesioni.	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.
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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni	Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.

Anomalie					
Titolo	Cedimenti	Fessurazioni	Lesioni	Umidità	Corrosione
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.
Cause probabili	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criteri di intervento	Verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferrì.
------------------------------	---	---	---	--	---

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera di eventuali corrosioni dell'acciaio e/o locali distacchi di copriferrò.	Ispezione periodica	Strutturale
Periodicità			
Esecutore			

ESEMPIO DI STAMPA

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



ESEMPIO DI STAMPA

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Durabilità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	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.
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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni. UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.	Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione. UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

Anomalie					
Titolo	Snervamento	Deformazione	Lesioni	Esfoliazione	Corrosione
Descrizione	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno o più sottili strati superficiale paralleli tra loro.	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.

Cause probabili	Velocità di deformazione e, più significativamente, dalla temperatura alla quale la deformazione avviene.	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Cause accidentali, fattori esterni (ambientali o climatici).	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzata per ripristino integrità struttura.	Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Eliminazione dello strato di vernice con adeguata spazzolatura e ripristino della protezione superficiale.	rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera di eventuali corrosioni dell'acciaio e/o locali distacchi di copriferro.	Ispezione periodica	Particolare attenzione deve essere posta alla protezione delle saldature in opera con la zincatura a freddo.
Periodicità	anni	anni	anni
Esecutore		Personale specializzato	

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

Prestazioni			
Classe di requisito	Stabilità	Durabilità	Resistenza meccanica
Descrizione	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.	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.
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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni	Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.

Anomalie					
Titolo	Spalling	Fessurazioni	Lesioni	Umidità	Corrosione
Descrizione	Distacco del copriferro del cemento armato lungo uno spigolo per effetto delle tensioni interne di trazione, prodotte in genere dall'ossidazione dell'armatura.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso all'assorbimento di acqua.	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.
Cause probabili	Umidità, cicli di gelo e disgelo.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzato per ripristino integrità struttura.	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferrì.
------------------------------	---	---	--	--	---

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera di eventuali corrosioni dell'acciaio e/o locali distacchi di copriferro.	Ispezione periodica	Ripristino integrità del materiale.
Periodicità	anni	anni	Quando occorre
Esecutore		Personale specializzato	

ESEMPIO DI STAMPA

CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

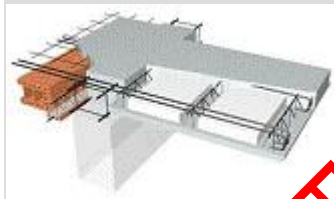
Chiusure orizzontali

ELEMENTO TECNICO:

Balcone con soletta in c.a.

LOCALIZZAZIONE:

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



ESEMPIO DI STAMPA

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 sismici 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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni		D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.		Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.

Anomalie

Titolo	Deformazioni	Fessurazioni	Lesioni	Umidità	Distacco
Descrizione	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazioni, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Cause probabili	Cedimenti del solaio per presenza di carichi superiori a quelli di calcolo.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Perdita del legame tra piastrelle e sottofondo per problematiche imputabili al sistema ed ai prodotti impiegati nella posa, insufficienza dei giunti tecnici per possibili dilatazioni e contrazioni, deformazioni.
Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzato per ripristino strutturale, ripristino integrità pavimentazione	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	Ripristino parziale planarità pavimentazione, ispezione tecnico specializzato.

Manutenzioni da eseguire				
Descrizione	Rinnovo tinteggiatura dell'intradosso soletta.	Sostituzione totale o parziale di pavimentazione.	Ripristino planarità ed integrità dei pavimenti attraverso la sostituzione parziale ed il rifissaggio degli elementi ammalorati.	
Periodicità	5 anni	15 anni	10 anni	
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato	

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



ESEMPIO D'OPERA

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 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.	
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni		D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.		D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 29.12.2006, n. 311; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7745; UNI 8290-2; UNI 8804; UNI 9252; UNI EN 12831.

Anomalie					
Titolo	<i>Deformazioni</i>	<i>Rottura</i>	<i>Lesioni</i>	<i>Umidità</i>	<i>Deposito superficiale</i>
Descrizione	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazioni, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Mancanza dell'integrità di un elemento (piastrelle) e danneggiamento grave.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Cause probabili	Cedimenti del solaio per presenza di carichi superiori a quelli di calcolo.	Cicli di gelo e disgelo, urti e simili.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive. Fattori esterni (ambientali o climatici). Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Abbandono di materiale sulla copertura durante le operazioni di manutenzione. Nascita spontanea di vegetazione con accumulo detriti sul manto di copertura (polveri, foglie, piume, ecc.) dovuti ad agenti atmosferici, deiezioni animali.
Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzato per ripristino strutturale, ripristino integrità pavimentazione	Sostituzione parziale delle piastrelle.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	Pulizia

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Pulizia per l'eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento del manto di copertura.	Rinnovo intonaco intradosso solaio di copertura.	Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente ed il rinforzo dell'isolamento.
Periodicità	10 anni	20 anni	50 anni
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Chiusure orizzontali

ELEMENTO TECNICO:

Copertura in legno lamellare

LOCALIZZAZIONE:

Piani fuori terra



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, da neppure 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 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.	Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	

Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni	D.M. 14 gennaio 2008 EN 14080:2005 Strutture di legno -Legno lamellare incollato - CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni EN 1995-1-1: 2004 - Eurocode 5: Design of timber structures.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 29.12.2006, n. 311; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7745; UNI 8290-2; UNI 8804; UNI 9252; UNI EN 12831.
------------------	--	--	---	---

Anomalie					
Titolo	Deformazioni	Rottura	Lesioni	Umidità	Deposito superficiale
Descrizione	Alterazione di natura dell'aspetto e della configurazioni, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Mancanza dell'integrità di un elemento (piastrelle) e danneggiamento grave.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Cause probabili	Cedimenti del solaio per presenza di carichi superiori a quelli di calcolo.	Cicli di gelo e disgelo, urti e simili.	Assesamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Abbandono di materiale sulla copertura durante le operazioni di manutenzione. Nascita spontanea di vegetazione con accumulo detriti sul manto di copertura (polveri, foglie, piume, ecc.) dovuti ad agenti atmosferici, deiezioni animali.
Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzata per ripristino strutturale, ripristino integrità pavimentazione	Sostituzione parziale delle piastrelle.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'isolamento una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	Pulizia

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Pulizia per l'eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento del manto di copertura.	Rinnovo intonaco intradosso solaio di copertura.	Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente ed il rinforzo dell'isolamento.
Periodicità	10 anni	20 anni	50 anni
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

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



ESEMPIO DI STAMPA

Prestazioni					
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Sicurezza d'uso	Resistenza attacchi biologici	Tenuta ai fluidi
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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni				

Anomalie				
Titolo	Snervamento	Fessurazioni	Deformazione	Corrosione
Descrizione	Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.
Cause probabili	Velocità di deformazione e, più significativamente, dalla temperatura alla quale la deformazione avviene.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzato per ripristino strutturale, ripristino integrità pavimentazione	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copiferri.
------------------------------	---	---	---	--

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera di eventuali corrosioni dell'acciaio	Sostituzione totale o parziale di eventuali rivestimenti	Particolare attenzione deve essere posta alla protezione delle saldature in opera con la zincatura a freddo.
Periodicità	anni	30 anni	10 anni
Esecutore	Utente	Personale specializzato	Personale specializzato

ESEMPIO DI STAMPA

PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

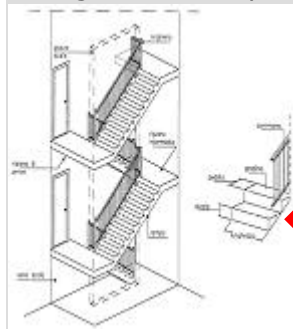
Partizioni inclinate

ELEMENTO TECNICO:

Scala a soletta rampante

LOCALIZZAZIONE:

Collegamento tra piani posti a diversi livelli



ESEMPIO DI STAMPA

Prestazioni					
Classe di requisito	Stabilità	Funzionalità	Sicurezza d'uso	Resistenza attacchi biologici	Tenuta ai fluidi
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 realizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici.	Assenza di perdite, infiltrazioni.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni				

Anomalie					
Titolo	Spalling	Fessurazioni	Lesioni	Umidità	Distacco
Descrizione	Distacco del copriferro del cemento armato lungo uno spigolo per effetto delle tensioni interne di trazione, prodotte in genere dall'ossidazione dell'armatura.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Cause probabili	Umidità, cicli di gelo e disgelo.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Infiltrazione di acqua sulle parti esposte. Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Perdita del legame tra piastrelle e sottofondo per problematiche imputabili al sistema ed ai prodotti impiegati nella posa, insufficienza dei giunti tecnici per possibili dilatazioni e contrazioni, deformazioni.
Criteri di intervento	Ispezione tecnico specializzata per ripristino strutturale, ripristino integrità pavimentazione	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	Ripristino parziale planarità pavimentazione, ispezione tecnico specializzato.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Rimozione delle macchie con detergenti alcalini o tecniche e prodotti specifici; da eseguire in relazione al materiale lapideo ed al tipo di sostanza smacchiante, di impronta di residuo. Successivo lavaggio con acqua ed asciugatura.	Sostituzione totale o parziale di rivestimenti e battiscopa.	Ripristino planarità ed integrità dei pavimenti attraverso la sostituzione parziale ed il rifissaggio degli elementi ammalorati.
Periodicità	6 mesi	30 anni	10 anni
Esecutore	Utente	Personale specializzato	Personale specializzato

STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri muratura

OPERA: Edilizia Civile

UNITA' TECNOLOGICA:

Strutture portanti

ELEMENTO TECNICO:

Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura

LOCALIZZAZIONE:

piani interrati e piani fuori terra



ESEMPIO SOSTITUITO

Prestazioni				
Classe di requisito	Stabilità	Durabilità	Resistenza meccanica	Resistenza agenti esogeni
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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni	Linee guida calcestruzzo strutturale - Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.	

Anomalie					
Titolo	Distacco	Fessurazioni	Lesioni	Umidità	Esfoliazione
Descrizione	Distacco dal supporto di parte del rivestimento.	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.	Presenza di umidità dovuta spesso all'assorbimento di acqua.	Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno o più sottili strati superficiali paralleli tra loro.

Cause probabili	Errata esecuzione delle tecniche costruttive, fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti.	Penetrazione di acqua, cicli di gelo e disgelo.	Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.	Errata esecuzione delle operazioni manutentive Fattori esterni (ambientali o climatici) Errata esecuzione delle tecniche costruttive.	Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, carente e/o cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criteri di intervento	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Ripristino integrità delle soglie perimetrali (applicazione di stucchi specifici, ecc.), sostituzione delle soglie perimetrali.	Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.	Realizzare alla base dell'involucro una barriera impermeabile che blocchi l'ascesa dell'acqua; eliminare il contatto umido allontanando le superfici bagnate dalla muratura e aerando i volumi realizzati.	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Controllo a vista dell'opera e verifica di eventuali tracce di umidità.	Ispezione periodica per la verifica dell'integrità della struttura.	Verifica della eventuale mancanza di aderenza con il supporto portante, e della eventuale presenza di macchie di varia natura.
Periodicità	2 anni	10 anni	Quando occorre
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

Opere Stradali

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche
Cunette, Marciapiede, Segnaletica orizzontale, Segnaletica verticale

Dettagli Unità tecnologiche

OPERE STRADALI: Cunette

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Cunette

LOCALIZZAZIONE:

Ai bordi della strada



ESEMPIO DI STATO

Prestazioni				
Classe di requisito	<i>Resistenza meccanica</i>	<i>Funzionalità</i>	<i>Pulizia</i>	<i>Sicurezza d'uso</i>
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
Normativa	UNI EN 124 (1995)	UNI EN 124 (1995)	UNI EN 124 (1995)	UNI EN 124 (1995)

Anomalie				
Titolo	<i>Presenza di vegetazione</i>	<i>Difetti di pendenza</i>	<i>Deposito</i>	<i>Rottura</i>
Descrizione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali	Errata pendenza longitudinale o trasversale della cunetta	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.	Rottura di parti degli elementi costituenti il manufatto
Cause probabili	Assenza di manutenzione, fattori climatici	Difetti di esecuzione, cause esterne	Assenza di pulizia, fattori ambientali	Cause accidentali, atti di vandalismo, obsolescenza

Criteri di intervento	Pulizia periodica per impedire il formarsi di vegetazione spontanea	Rifacimento delle pendenze	Pulizia periodica per impedire il deposito di fogliame e rifiuti vari	Sostituzione o rifacimento
------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Pulizia periodica e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette	Verifica del corretto funzionamento delle pendenze
Periodicità	Quando occorre	1 anno	1 anno
Esecutore	Operaio comune	Personale specializzato	Personale specializzato

ESEMPIO DI STAMPA

OPERE STRADALI: Marciapiede

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Marciapiede

LOCALIZZAZIONE:

Ai bordi della strada



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
Normativa	D.M. 05/11/2001 D.P.R. 503/1996 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada	D.M. 05/11/2001 D.P.R. 503/1996 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada	D.M. 05/11/2001 D.P.R. 503/1996 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada	D.M. 05/11/2001 D.P.R. 503/1996 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada

Anomalie				
Titolo	Presenza di vegetazione	Cedimenti	Buche	Rottura
Descrizione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali	Variazione della sagoma del marciapiede caratterizzata da avallamenti e crepe localizzate	Mancanza di materiale dalla superficie del marciapiede a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari	Rottura di parti degli elementi costituenti il rivestimento del marciapiede
Cause probabili	Assenza di manutenzione, fattori climatici	Difetti di esecuzione, frane, cedimento degli strati sottostanti.	Usura , fattori ambientali	Cause accidentali , atti di vandalismo, obsolescenza
Criteri di intervento	Pulizia periodica per impedire il formarsi di vegetazione spontanea	Rifacimento	Riparazione della parti deteriorate	Sostituzione o rifacimento

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Pulizia periodica e rimozione di detriti e depositi di fogliame e dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina	Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.
Periodicità	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Operaio comune	Personale specializzato	Personale specializzato

OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale

OPERA: Opere stradali

UNITA' TECNOLOGICA:
Strade

ELEMENTO TECNICO:
Segnaletica orizzontale

LOCALIZZAZIONE:
Piano di calpestio



ESEMPIO D'ISTANZA

Prestazioni				
Classe di requisito	<i>Percettibilità</i>	<i>Rispondenza alle norme</i>	<i>Colore</i>	<i>Rinfrangenza</i>
Descrizione	Capacità del componente di essere dimensionato e posizionato in modo da essere visibile dagli utenti della strada	Capacità del componente di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di antiscintilliosità.	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.
Normativa	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 1790 (2000) UNI EN 1436 (2004) UNI EN 11154 (2006)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 1790 (2000) UNI EN 1436 (2004) UNI EN 11154 (2006)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 1790 (2000) UNI EN 1436 (2004) UNI EN 11154 (2006)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 1790 (2000) UNI EN 1436 (2004) UNI EN 11154 (2006)

Anomalie			
Titolo	<i>Alterazione cromatica</i>	<i>Usura</i>	<i>Fine vita utile</i>
Descrizione	Variazione dei parametri che definiscono il colore degli elementi.	Diminuzione di efficienza e di consistenza della segnaletica per la perdita di materiali, quali pellicola, parti della sagoma, ecc...,	Raggiungimento del limite di vita utile per le pellicole rinfrangenti.
Cause probabili	Irraggiamento solare diretto, polvere, usura.	Errati comportamenti degli utenti; errata esecuzione delle operazioni manutentive; fine vita utile del componente.	Obsolescenza Fine vita utile del componente
Criteri di intervento	Rifacimento	Rifacimento	Sostituzione integrale

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Rifacimento/adeguamento integrale o parziale della segnaletica orizzontale usurata (strisce, zebraure, ecc...).	Ripristino dei parametri di visibilità e rifrangenza così come previsto dal Nuovo Codice della Strada	
Periodicità	1 anno	6 mesi	
Esecutore	Operaio comune	Operaio comune	

OPERE STRADALI: Segnaletica verticale

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Segnaletica verticale

LOCALIZZAZIONE:

Sede stradale



ESEMPIO DI STAMPA

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 strada	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.
Normativa	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 12966(2010)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 12966(2010)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 12899-1(2008)	D.P.R. n° 495/92 D.Lgs. n° 285/92 Nuovo Codice della strada Legge n° 120/2010 UNI EN 12899-1(2008)

Anomalie				
Titolo	Alterazione cromatica	Usura	Corrosione	Fine vita utile
Descrizione	Variazione dei parametri che definiscono il colore degli elementi.	Diminuzione di efficienza e di consistenza della segnaletica per la perdita di materiali, quali pellicola, parti della sagoma, ecc.,	Decadimento dei supporti metallici dei segnali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).	Raggiungimento del limite di vita utile per le pellicole rinfrangenti.
Cause probabili	Irraggiamento solare diretto, polvere, usura.	Errati comportamenti degli utenti; errata esecuzione delle operazioni manutentive; fine vita utile del componente.	Obsolescenza Fine vita utile del componente	Obsolescenza Fine vita utile del componente
Criteri di intervento	Ripristino	Ripristino	Sostituzione	Sostituzione integrale

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Verificare le caratteristiche colorimetriche e fotometriche della segnaletica verticale	Ripristino dei sostegni e dei supporti usurati con elementi analoghi	Rifacimento e/o adeguamento della segnaletica verticale secondo il Nuovo Codice della Strada
Periodicità	Quando occorre	Quando occorre	Quando occorre
Esecutore	Personale specializzato	Personale specializzato	Personale specializzato

ESEMPIO DI STAMPA

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.



ESEMPIO DI STAZIO

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.
Normativa				

Anomalie				
Titolo	Corrosione	Danneggiamento	Rottura	Deformazione
Descrizione	Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.	Diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza.	Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.	Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione delle distanze fra i suoi punti.
Cause probabili	Piena esposizione alle piogge, mancato trattamento anticorrosivo, umidità, obsolescenza.	Colpi accidentali e fenomeni corrosivi.	Fenomeni corrosivi ed impatto con eventuali massi.	Forzature per cause accidentali, difetto di giunzione.
Criteri di intervento	Sostituzione degli elementi degradati.	Sostituzione	Sostituzione dei pannelli di rete danneggiati.	Ripristino integrità elementi.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Riparazione dei pannelli di rete metallica.	Ispezione periodica	Verifica delle condizioni delle strutture di fondazione (lesioni, filamenti e rotture), dei sistemi frenanti e funi
Periodicità	Quando occorre	1 anni	2 anni
Esecutore	Personale specializzato	utente	Personale specializzato

ESEMPPIO 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



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.
Normativa	D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni		D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 sui prodotti da costruzione.

Anomalie				
Titolo	<i>Cedimenti</i>	<i>Danneggiamento</i>	<i>Rottura</i>	<i>Dissesti</i>
Descrizione	Spostamenti verticali del piano di posa e sono il risultato delle deformazioni verticali del terreno sottostante la fondazione.	Diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza.	Minimizzazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.	Dissesti dovuti a cedimenti di natura diversa, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Cause probabili	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.	Colpi accidentali e fenomeni corrosivi.	Fenomeni corrosivi.	Non corretta compattazione del piano di posa della fondazione.
Criteri di intervento	Verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Sostituzione	Ripristino della spezzatura della rete di contenimento.	Ripristino del dissesto.

Manutenzioni da eseguire			
Descrizione	Riparazione della rottura della rete metallica.	Ispezione periodica	Sostituzione totale o parziale delle gabbionate andando a puntellare la zona non soggetta all'intervento, rimuovere con una gru le gabbionate rovinata e ripristinare con delle nuove.
Periodicità	Quando occorre	anni	Quando occorre
Esecutore	Personale specializzato	utente	Personale specializzato

Data: 28/01/2011

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Indirizzo:

Via cantiere esempio

Città:

Milano

Committente:

Committente esempio

ESEMPIO DI STAMPA

6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE


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

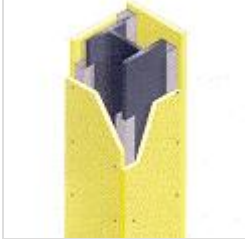
Strutture portanti

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 preposte a 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 bullonino 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

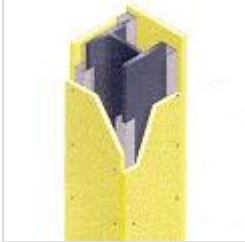
STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.

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 preposte a 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

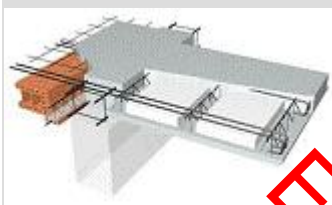
CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.

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 spondo, 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 cedere 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 ad 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

ESEMPPIO 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		

ESEMPPIO 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	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 funghi, organismi 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 sfinamento, 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		

ESEMPPIO 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	Stabilità	Funzionalità	Sicurezza d'uso	Resistenza attacchi biologici	Tenuta ai fluidi
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.	Verificabili 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

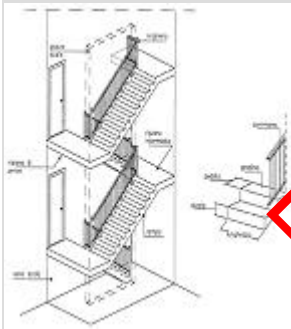
PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante

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 (ramp) 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	Stabilità	Funzionalità	Sicurezza d'uso	Resistenza attacchi biologici	Tenuta ai fluidi
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 installista	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 quadrati 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 rotture totali o parziali, 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

Opere Stradali

Elenco delle unità tecnologiche

Unità Tecnologiche
Cunette, Marciapiede, Segnaletica orizzontale, Segnaletica verticale

Dettagli Unità tecnologiche

OPERE STRADALI: Cunette

OPERA: Opere Stradali

UNITA' TECNOLOGICA:

Strade

ELEMENTO TECNICO:

Cunette

LOCALIZZAZIONE:

Ai bordi della strada



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:

- o la cunetta a sezione triangolare (o cunetta alla francese);
- o la cunetta trapezoidale (a forma di trapezio);
- o la cunetta a sezione quadrata.

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, corroni 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 i 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

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 e 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§>

ESEMPPIO DI STAMPA

SOMMARIO

1. PREMESSA	Pag. 2
1. Definizioni Ricorrenti	Pag. 3
2. DESCRIZIONE OPERA	Pag. 4
3. ANAGRAFICA DEL CANTIERE	Pag. 5
1. Figure del cantiere	Pag. 5
4. MANUALE D'USO	Pag. 7
1. Edilizia Civile	Pag. 7
1. STRUTTURE PORTANTI: Cordoli in c.a.	Pag. 7
2. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di fondazione su pali in c.a.	Pag. 8
3. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio	Pag. 9
4. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.	Pag. 10
5. CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.	Pag. 11
6. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura inclinata con tegole canadesi	Pag. 12
7. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare	Pag. 13
8. PARTIZIONI INCLINATE: Scala in acciaio	Pag. 14
9. PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante	Pag. 15
10. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura	Pag. 16
2. Opere Stradali	Pag. 17
1. OPERE STRADALI: Cunette	Pag. 17
2. OPERE STRADALI: Marciapiede	Pag. 18
3. OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale	Pag. 19
4. OPERE STRADALI: Segnaletica verticale	Pag. 20
3. Opere di Sostegno e di Protezione	Pag. 21
1. OPERE DI PROTEZIONE: Barriere paramassi	Pag. 21
2. OPERE DI PROTEZIONE: Gabbionate metalliche	Pag. 22
5. MANUALE DI MANUTENZIONE	Pag. 24
1. Edilizia Civile	Pag. 24
1. STRUTTURE PORTANTI: Cordoli in c.a.	Pag. 24
2. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di fondazione su pali in c.a.	Pag. 26
3. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio	Pag. 28
4. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.	Pag. 30
5. CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.	Pag. 32
6. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura inclinata con tegole canadesi	Pag. 34
7. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare	Pag. 36
8. PARTIZIONI INCLINATE: Scala in acciaio	Pag. 38
9. PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante	Pag. 40
10. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri muratura	Pag. 42
2. Opere Stradali	Pag. 44
1. OPERE STRADALI: Cunette	Pag. 44
2. OPERE STRADALI: Marciapiede	Pag. 46
3. OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale	Pag. 47
4. OPERE STRADALI: Segnaletica verticale	Pag. 48
3. Opere di Sostegno e di Protezione	Pag. 50
1. OPERE DI PROTEZIONE: Barriere paramassi	Pag. 50
2. OPERE DI PROTEZIONE: Gabbionate metalliche	Pag. 52
6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	Pag. 54
1. Edilizia Civile	Pag. 54
1. STRUTTURE PORTANTI: Cordoli in c.a.	Pag. 54
2. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di fondazione su pali in c.a.	Pag. 56

3. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in acciaio	Pag. 57
4. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in c.a.	Pag. 59
5. CHIUSURE ORIZZONTALI: Balcone con soletta in c.a.	Pag. 61
6. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura inclinata con tegole canadesi	Pag. 63
7. CHIUSURE ORIZZONTALI: Copertura in legno lamellare	Pag. 65
8. PARTIZIONI INCLINATE: Scala in acciaio	Pag. 67
9. PARTIZIONI INCLINATE: Scala a soletta rampante	Pag. 69
10. STRUTTURE PORTANTI: Struttura di elevazione tipo pilastri in muratura	Pag. 71
2. Opere Stradali	Pag. 73
1. OPERE STRADALI: Cunette	Pag. 73
2. OPERE STRADALI: Marciapiede	Pag. 75
3. OPERE STRADALI: Segnaletica orizzontale	Pag. 77
4. OPERE STRADALI: Segnaletica verticale	Pag. 79
3. Opere di Sostegno e di Protezione	Pag. 81
1. OPERE DI PROTEZIONE: Barriere paramassi	Pag. 81
2. OPERE DI PROTEZIONE: Gabbionate metalliche	Pag. 83
7. CONCLUSIONI	Pag. 85

ESEMPIO DI STAMPA