

Città Metropolitana di Catania

Tav.11

Manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza delle opere d'arte delle SS.PP. attraversamenti, viadotti ponti, etc

Progetto di messa in sicurezza del tratto della S.P. 92 tra innesto con la Via Salto del Cane ed i crateri Silvestri, versante Zafferana Etnea

PONTE SULLA S.P. 92

Piano di manutenzione

Rapp. var

Spazio per visti

Progettazione:
Ing. Francesco Nicosia

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Giuseppe Galizia

Maggio 2017

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:

Provincia di:

MANUALE D'USO

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 - Strutture in sottosuolo

02 - Rivestimenti esterni

03 - Sistema stradale

Unità Tecnologica: 01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Strutture di fondazione

01.02 - Strutture di contenimento

01.03 - Strutture orizzontali o inclinate

Elemento: 01.01

Strutture di fondazione

Descrizione: Insieme di elementi tecnici di un sistema edilizio con la funzione di sostenere i carichi agenti sugli stessi, diffondendoli al terreno sottostante.

Modalità d'uso: Non pregiudicare l'integrità delle strutture. Analisi periodica dello stato delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Cedimenti

Fessurazioni

Lesioni

Non perpendicolarità del fabbricato

Umidità

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Interventi

Interventi sulle strutture

Elemento: 01.02

Strutture di contenimento

Descrizione: Si definiscono strutture di contenimento, l'insieme degli elementi tecnici, verticali od orizzontali, aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Modalità d'uso: Verificare la comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di disgregazione del materiale, fessurazione, ecc.

Anomalie

Bolle d'aria

Cavillature superficiali

Decolorazione

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Esposizione dei ferri di armatura

Fessurazioni

Mancanza

Patina biologica

Penetrazione di umidità

Presenza di vegetazione

Rigonfiamento

Scheggiature

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle strutture verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Interventi

Interventi sulle strutture

Elemento: 01.03

Strutture orizzontali o inclinate

Descrizione:Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: strutture per impalcati piani; strutture per coperture inclinate.

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

Anomalie

Bolle d'aria

Cavillature superficiali

Decolorazione

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Esfoliazione

Esposizione dei ferri di armatura

Fessurazioni

Mancanza

Patina biologica

Penetrazione di umidità

Polverizzazione

Presenza di vegetazione

Rigonfiamento

Scheggiature

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).

Interventi

Interventi sulle strutture

Unità Tecnologica: 02

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

Componenti dell'unità tecnologica

02.04 - Intonaco

02.05 - Rivestimento a cappotto

02.06 - Rivestimenti lapidei

Elemento: 02.04

Intonaco

Descrizione: Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni.

La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.

Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Anomalie

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Esfoliazione

Fessurazioni

Macchie e graffiti

Manca

Patina biologica

Penetrazione di umidità

Presenza di vegetazione

Rigonfiamento

Attacco biologico

Bolle d'aria

Cavillature superficiali

Scheggiature

Alveolizzazione

Crosta

Decolorazione

Deposito superficiale

Polverizzazione

Pitting

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

Controllo funzionalità

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

Interventi

Pulizia delle superfici

Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Elemento: 02.05

Rivestimento a cappotto

Descrizione: E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Anomalie

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Esfoliazione

Fessurazioni

Macchie e graffiti

Mancaza

Patina biologica

Penetrazione di umidità

Presenza di vegetazione

Rigonfiamento

Attacco biologico

Bolle d'aria

Cavillature superficiali

Scheggiature

Alveolizzazione

Crosta

Decolorazione

Deposito superficiale

Polverizzazione

Pitting

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

Interventi

Pulizia delle superfici

Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Elemento: 02.06

Rivestimenti lapidei

Descrizione: Costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (marmi come il bianco di Carrara, graniti, ecc.)

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento per il riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Alterazione cromatica

Degrado sigillante

Disgregazione

Perdita di elementi

Scheggiature

Controlli

Controllo generale

Controllare la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti e controllare la presenza di eventuali anomalie

Interventi

Pulizia delle superfici

Sostituzione degli elementi degradati

Ripristino strati protettivi

Unità Tecnologica: 03

Sistema stradale

Il sistema stradale è definito come l'insieme degli elementi da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

Componenti dell'unità tecnologica

03.07 - Aree pedonali - marciapiedi

03.08 - Parcheggi

03.09 - Segnaletica stradale orizzontale

03.10 - Segnaletica stradale verticale

03.11 - Strade

Elemento: 03.07

Aree pedonali - marciapiedi

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

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

Anomalie

Cedimenti

Difetti di pendenza

Distacco

Fessurazioni

Buche

Presenza di vegetazione

Usura manto stradale

Controlli

Controllo aree di scivolo

Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.

Controllo cigli e cunette

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Controllo pavimentazione

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei

materiali lapidei stradali.

Controllo tombini d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.

Interventi

Riparazione pavimentazione

Ripristino aree di scivolo

Ripristino canalizzazioni

Ripristino tombini d'ispezione

Pulizia percorsi pedonali

Elemento: 03.08

Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli

Usura manto stradale

Usura strisce di delimitazione

Usura segnaletica

Controlli

Controllo assenza di ostacoli

Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Controllo delimitazione aree di sosta

Controllo periodico delle delimitazioni delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcanti i posti auto.

Controllo della segnaletica

Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Controllo dello stato delle aree carrabili

Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.

Interventi

Rimozione ostacoli

Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili

Sistemazione segnaletica

Segnaletica stradale orizzontale

Descrizione: La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti . Essa comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità d'uso: Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

Anomalie

Usura segnaletica

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).

Interventi

Rifacimento delle bande e linee

Elemento: 03.10

Segnaletica stradale verticale

Descrizione: I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Modalità d'uso: Per le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

Anomalie

Usura segnaletica

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.

Interventi

Ripristino protezione supporti

Sostituzione elementi usurati

Elemento: 03.11

Strade

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

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Anomalie

Cedimenti

Difetti di pendenza

Distacco

Fessurazioni

Buche

Presenza di vegetazione

Usura manto stradale

Rottura

Sollevamento

Controlli

Controllo canalette e bordature

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Controllo canalizzazioni

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

Controllo carreggiata

Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.

Controllo gallerie

Controllo cigli e cunette

Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Controllo manto stradale

Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).

Controllo scarpate

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

Controllo pozzetti d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.

Controllo muri di sostegno

Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Interventi

Ripristino canalette e bordature

Ripristino canalizzazioni

Ripristino carreggiata

Ripristino gallerie

Ripristino manto stradale

Ripristino muri di sostegno

Sistemazione cigli e cunette

Sistemazione scarpate

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:
Provincia di:

MANUALE DI MANUTENZIONE

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 - Strutture in sottosuolo

02 - Rivestimenti esterni

03 - Sistema stradale

Unità Tecnologica: 01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Strutture di fondazione

01.02 - Strutture di contenimento

01.03 - Strutture orizzontali o inclinate

Elemento: 01.01

Strutture di fondazione

Descrizione: Insieme di elementi tecnici di un sistema edilizio con la funzione di sostenere i carichi agenti sugli stessi, diffondendoli al terreno sottostante.

Modalità d'uso: Non pregiudicare l'integrità delle strutture. Analisi periodica dello stato delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Cedimenti

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

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

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

Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Le strutture in fondazione devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per un'analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le strutture in fondazione si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

- D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"
-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); - D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone

sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Interventi sulle strutture

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

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 01.02

Strutture di contenimento

Descrizione: Si definiscono strutture di contenimento, l'insieme degli elementi tecnici, verticali od orizzontali, aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Modalità d'uso: Verificare la comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di disgregazione del materiale, fessurazione, ecc.

Anomalie

Bolle d'aria

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

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Disgregazione

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

Distacco

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

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

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

Esposizione dei ferri di armatura

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

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

Presenza di vegetazione

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

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Scheggiature

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

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Le strutture di contenimento devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per un'analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le strutture di contenimento si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

- D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"

-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); - D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il

collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Resistenza al gelo

Requisiti: Le strutture di contenimento non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livelli minimi: La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). I valori minimi delle strutture di contenimento variano in funzione del materiale impiegato. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

Riferimenti legislativi: -UNI 6395; -UNI 7087; -UNI 7103; -UNI EN 1328; -CNR BU 89; -ISO/DIS 4846; -UNI 7109; -UNI 7549/10; -UNI 8290-2; -UNI 8458; -UNI 8520/1; -UNI 8942/1; -UNI 8942/2; -UNI 8942/3; -UNI 8981-4; -UNI 9417; -UNI 9858.

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle strutture verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Interventi

Interventi sulle strutture

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

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 01.03

Strutture orizzontali o inclinate

Descrizione:Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: strutture per impalcati piani; strutture per coperture inclinate.

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

Anomalie

Bolle d'aria

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

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Disgregazione

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

Distacco

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

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

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

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Esposizione dei ferri di armatura

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

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

Polverizzazione

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

Presenza di vegetazione

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

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Scheggiature

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

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Le strutture in elevazione devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per i livelli prestazionali minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

- D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"
-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Resistenza agli agenti aggressivi

Requisiti: Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livelli minimi: Il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive.

Riferimenti legislativi:

-D.M. 9.1.1996; -UNI 7699; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8744; -UNI 8903; -UNI 8981-7; -UNI 9388; -UNI 9398; -UNI 9535; -UNI 9535 FA 1-92; -UNI 9747; -UNI 9747 FA 1-94; -UNI 9944; -UNI 10322.

Resistenza al fuoco

Requisiti: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livelli minimi: In particolare gli elementi costruttivi delle strutture orizzontali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito:

Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;

Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;

Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.

Riferimenti legislativi:

-D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.08.1992; -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 7678; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -UNI 9504; -ISO 834; -ISO 1182.

Controlli**Controllo struttura**

Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Interventi sulle strutture

Gli interventi di riparazione delle strutture variano a secondo del tipo di anomalia rilevata e vanno eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato eseguita da tecnici specializzati.

Cadenza :Occorrenza

Unità Tecnologica: 02

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

Componenti dell'unità tecnologica

02.04 - Intonaco

02.05 - Rivestimento a cappotto

02.06 - Rivestimenti lapidei

Elemento: 02.04

Intonaco

Descrizione: Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni.

La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.

Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Anomalie

Disgregazione

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

Distacco

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

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

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

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

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

Macchie e graffiti

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

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

Presenza di vegetazione

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

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Attacco biologico

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

Scheggiature

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

Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Crosta

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

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

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

Polverizzazione

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

Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Prestazioni

Resistenza agli attacchi biologici

Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.

Livelli minimi: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)

CLASSE DI RISCHIO: 1;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 2;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 3;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;

CLASSE DI RISCHIO: 4;

Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 5;

Situazione generale di servizio: in acqua salata;
Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.
DOVE:

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Riferimenti legislativi:-UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.

Resistenza agli urti

Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livelli minimi:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0.5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.

Regolarità delle finiture

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

Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.

Resistenza meccanica

Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi:Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza

delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Tenuta all'acqua

Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti legislativi:

-C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

Cadenza :12 Mesi

Controllo funzionalità

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

Cadenza :Occorrenza

Interventi

Pulizia delle superfici

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più

degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 02.05

Rivestimento a cappotto

Descrizione: E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Anomalie

Disgregazione

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

Distacco

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

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

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

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

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

Macchie e graffi

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

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

Presenza di vegetazione

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

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Attacco biologico

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

Scheggiature

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

Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

Crosta

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

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

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

Polverizzazione

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

Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Prestazioni

Resistenza agli attacchi biologici

Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.

Livelli minimi: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)

CLASSE DI RISCHIO: 1;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 2;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 3;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;

CLASSE DI RISCHIO: 4;

Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 5;

Situazione generale di servizio: in acqua salata;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.

DOVE:

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Riferimenti legislativi:-UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.

Resistenza agli urti

Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livelli minimi: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0.5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.

Regolarità delle finiture

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

Livelli minimi: I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.

Resistenza meccanica

Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Tenuta all'acqua

Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a

100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti legislativi:

-C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

Cadenza :12 Mesi

Interventi

Pulizia delle superfici

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 02.06

Rivestimenti lapidei

Descrizione: Costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (marmi come il bianco di Carrara, graniti, ecc.)

Modalità d'uso: Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento per il riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

Degrado sigillante

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

Disgregazione

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

Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

Prestazioni

Resistenza agli attacchi biologici

Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.

Livelli minimi: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)

CLASSE DI RISCHIO: 1;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 2;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 3;
Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;
CLASSE DI RISCHIO: 4;
Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.
CLASSE DI RISCHIO: 5;
Situazione generale di servizio: in acqua salata;
Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.
DOVE:

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Riferimenti legislativi: -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.

Resistenza agli urti

Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livelli minimi: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0.5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.

Regolarità delle finiture

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

Livelli minimi: I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE

UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.

Resistenza meccanica

Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

-D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Tenuta all'acqua

Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti legislativi:

-C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210

Controlli

Controllo generale

Controllare la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti e controllare la presenza di eventuali anomalie

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia delle superfici

Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

Cadenza :5 Anni

Sostituzione degli elementi degradati

Rimozione e sostituzione degli elementi usurati o rotti. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Cadenza :

Ripristino strati protettivi

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici.

Cadenza :5 Anni

Unità Tecnologica: 03

Sistema stradale

Il sistema stradale è definito come l'insieme degli elementi da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

Componenti dell'unità tecnologica

03.07 - Aree pedonali - marciapiedi

03.08 - Parcheggi

03.09 - Segnaletica stradale orizzontale

03.10 - Segnaletica stradale verticale

03.11 - Strade

Elemento: 03.07

Aree pedonali - marciapiedi

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

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

Anomalie

Cedimenti

Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (frane, insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Difetti di pendenza

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

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti dell'opera.

Buche

Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Presenza di vegetazione

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

Usura manto stradale

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

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

Riferimenti legislativi: -Legge 765/1967; -Legge 118/1971; -Legge 9.1.1989 n.13; -Legge 122/89; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.04.1992 n.285; -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare esplicativa n.1669/UL del 22.06.1989; -Boll. Uff. CNR n.60 del 28.8.1978.

Controlli

Controllo aree di scivolo

Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.

Cadenza :

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo cigli e cunette

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :

Tipologia di controllo: Ispezione generale

Controllo pavimentazione

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo

Controllo tombini d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Interventi

Riparazione pavimentazione

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.

Cadenza :Occorrenza

Ripristino aree di scivolo

Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiede e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.

Cadenza :Occorrenza

Ripristino canalizzazioni

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.

Cadenza :1 Anni

Ripristino tombini d'ispezione

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.

Cadenza :1 Anni

Pulizia percorsi pedonali

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 03.08

Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli

Può verificarsi la comparsa di sporgenze dovute ad alberature, siepi non diserbate e potate periodicamente e/o segnaletica fuori sede.

Usura manto stradale

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

Usura strisce di delimitazione

Le strisce di delimitazione delle aree di sosta possono perdere consistenza a causa del tempo e agli agenti atmosferici disgreganti.

Usura segnaletica

Perdita di consistenza nell'ancoraggio dei pali di sostegno e nella cartellonistica indicativa nella segnaletica verticale e perdita di materiale delle linee e/o altre indicazioni in quella orizzontale.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:

- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;
- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;
- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra

min. 1200 cm;

- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.;

Riferimenti legislativi: -Legge 765/1967; -Legge 118/1971; -Legge 9.1.1989 n.13; -Legge 122/89; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.04.1992 n.285; -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare esplicativa n.1669/UL del 22.06.1989; -Boll. Uff. CNR n.60 del 28.8.1978.

Controlli

Controllo assenza di ostacoli

Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza :1 Settimane

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo delimitazione aree di sosta

Controllo periodico della delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcanti i posti auto.

Cadenza :1 Anni

Controllo della segnaletica

Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Cadenza :2 Mesi

Controllo dello stato delle aree carrabili

Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza :2 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Interventi

Rimozione ostacoli

Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza :Occorrenza

Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.

Cadenza :Occorrenza

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili

Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.

Cadenza :Occorrenza

Sistemazione segnaletica

Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o mancanti.

Cadenza :Occorrenza

Segnaletica stradale orizzontale

Descrizione: La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti. Essa comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità d'uso: Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

Anomalie

Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza (perdita di vernice, materiale plastico, ecc.) da causa dell'usura e degli agenti atmosferici disgreganti.

Prestazioni

Resistenza al derapaggio

Requisiti: Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Livelli minimi: Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436.1.

Retroriflessione

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Livelli minimi: Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L . La misurazione deve essere espressa come $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436 -1.

Riflessione alla luce

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Livelli minimi: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in $\text{mcd} \cdot (\text{m}^{-2}) \cdot (\text{lx}^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824.

Colore

Requisiti: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si adottano le prescrizioni delle normative vigenti e della norma UNI 1436

Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436 -1.

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo

Interventi

Rifacimento delle bande e linee

Rifacimento delle bande e linee attraverso la squadratura e l'applicazione di materiali idonei o altri sistemi (pittura, materiali termoplastici, ecc.).

Cadenza :1 Anni

Elemento: 03.10

Segnaletica stradale verticale

Descrizione: I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Modalità d'uso: Per le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

Anomalie

Usura segnaletica

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti. I paletti di sostegno perdono stabilità per la disgregazione del basamento di fondazione.

Prestazioni

Percettibilità

Requisiti: I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Livelli minimi: Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada).

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo

Interventi

Ripristino protezione supporti

Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.

Cadenza :1 Anni

Sostituzione elementi usurati

Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 03.11

Strade

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

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Anomalie

Cedimenti

Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (frane, insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Difetti di pendenza

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

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti dell'opera.

Buche

Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Presenza di vegetazione

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

Usura manto stradale

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

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento

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

Prestazioni

Accessibilità

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

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

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

Controlli

Controllo canalette e bordature

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Cadenza :

Tipologia di controllo: Controllo

Controllo canalizzazioni

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

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo carreggiata

Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo gallerie

Cadenza :

Controllo cigli e cunette

Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo manto stradale

Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo scarpate

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

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo pozzetti d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Controllo muri di sostegno

Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo: Controllo a vista

Interventi

Ripristino canalette e bordature

Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Cadenza :6 Mesi

Ripristino canalizzazioni

Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino carreggiata

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino gallerie

Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta bianca conformi al codice della strada. Sostituzione di eventuali corpi illuminanti non funzionanti con altri analoghi. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di eventuali depositi.

Cadenza :6 Mesi

Ripristino manto stradale

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino muri di sostegno

Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione cigli e cunette

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione scarpate

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

Cadenza :3 Mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:
Provincia di:

Schemi sinottici

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 Strutture in sottosuolo

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:
Provincia di:

PRESTAZIONI

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 Strutture in sottosuolo

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.01	<i>Strutture di fondazione</i>		
<i>01.01.03.01</i>	<p>Requisiti: Le strutture in fondazione devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Per un'analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le strutture in fondazione si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: - D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); - C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR</p>		

	B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
01.02	<i>Strutture di contenimento</i>		
01.02.03.01	<p>Requisiti: Le strutture di contenimento devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Per un'analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le strutture di contenimento si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: - D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p>		

	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
01.02.03.02	<p>Requisiti: Le strutture di contenimento non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</p> <p>Livelli minimi: La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). I valori minimi delle strutture di contenimento variano in funzione del materiale impiegato. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>Riferimenti legislativi: -UNI 6395; -UNI 7087; -UNI 7103; -UNI EN 1328; -CNR BU 89; -ISO/DIS 4846; -UNI 7109; -UNI 7549/10; -UNI 8290-2; -UNI 8458; -UNI 8520/1; -UNI 8942/1; -UNI 8942/2; -UNI 8942/3; -UNI 8981-4; -UNI 9417; -UNI 9858.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza al gelo</i>		
01.03	<i>Strutture orizzontali o inclinate</i>		
01.03.03.01	<p>Requisiti: Le strutture in elevazione devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli prestazionali minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: - D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in</p>		

	<p>c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza meccanica</i></p>		
01.03.03.02	<p>Requisiti: Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Livelli minimi: Il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.M. 9.1.1996; -UNI 7699; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8744; -UNI 8903; -UNI 8981-7; -UNI 9388; -UNI 9398; -UNI 9535; -UNI 9535 FA 1-92; -UNI 9747; -UNI 9747 FA 1-94; -UNI 9944; -UNI 10322.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</i></p>		
01.03.03.03	<p>Requisiti: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>Livelli minimi: In particolare gli elementi costruttivi delle strutture orizzontali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito: Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60; Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90; Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI</p>		

	<p>(min): 120.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.08.1992; -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 7678; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -UNI 9504; -ISO 834; -ISO 1182.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza al fuoco</i></p>		

02 Rivestimenti esterni

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
02.04	<i>Intonaco</i>		
<i>02.04.03.01</i>	<p>Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.</p> <p>Livelli minimi: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</p> <p>DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 8012; -UNI 8290-2; -</p>		

	UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.		
	<i>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</i>		
02.04.03.02	<p>Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p>Livelli minimi:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0.5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza agli urti</i>		
02.04.03.03	<p>Requisiti:I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p>Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI</p>		

	10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.		
	<i>Requisito: Regolarità delle finiture</i>		
02.04.03.04	<p>Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
02.04.03.05	<p>Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</p> <p>Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>Riferimenti legislativi: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p>		
	<i>Requisito: Tenuta all'acqua</i>		
02.05	<i>Rivestimento a cappotto</i>		
02.05.03.01	<p>Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.</p>		

	<p>Livelli minimi:I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</p> <p>DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</i></p>		
<p>02.05.03.02</p>	<p>Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti</p>		

	<p>(definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p>Livelli minimi:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0.5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza agli urti</i>		
02.05.03.03	<p>Requisiti:I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p>Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.</p>		
	<i>Requisito: Regolarità delle finiture</i>		
02.05.03.04	<p>Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p>		

	<p>Livelli minimi: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
02.05.03.05	<p>Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</p> <p>Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>Riferimenti legislativi: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p>		
	<i>Requisito: Tenuta all'acqua</i>		
02.06	<i>Rivestimenti lapidei</i>		
02.06.03.01	<p>Requisiti: I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di spessore.</p> <p>Livelli minimi: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 1;</p>		

	<p>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -; CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U. DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>Riferimenti legislativi: -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI FA 214; -UNI EN 113; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</i></p>		
<p>02.06.03.02</p>	<p>Requisiti: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p>Livelli minimi:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le</p>		

	<p>modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0.5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza agli urti</i>		
02.06.03.03	<p>Requisiti:I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p>Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.</p>		
	<i>Requisito: Regolarità delle finiture</i>		
02.06.03.04	<p>Requisiti:I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi:Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e</p>		

	sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); - Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
02.06.03.05	<p>Requisiti: La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</p> <p>Livelli minimi: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3 / hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>Riferimenti legislativi: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210</p>		
	<i>Requisito: Tenuta all'acqua</i>		

03 Sistema stradale

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
03.07	<i>Aree pedonali - marciapiedi</i>		
<i>03.07.03.01</i>	<p>Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale; <p>Riferimenti legislativi: -Legge 765/1967; -Legge 118/1971; -Legge 9.1.1989 n.13; -Legge 122/89; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.04.1992 n.285; -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare esplicativa n.1669/UL del 22.06.1989; -Boll. Uff. CNR n.60 del 28.8.1978.</p>		
	<i>Requisito: Accessibilità</i>		
<i>03.08</i>	<i>Parcheggi</i>		
<i>03.08.03.01</i>	<p>Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; 		

	<p>- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;</p> <p>- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.;</p> <p>Riferimenti legislativi: -Legge 765/1967; -Legge 118/1971; -Legge 9.1.1989 n.13; -Legge 122/89; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.04.1992 n.285; -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare esplicativa n.1669/UL del 22.06.1989; -Boll. Uff. CNR n.60 del 28.8.1978.</p>		
	<i>Requisito: Accessibilità</i>		
03.09	<i>Segnaletica stradale orizzontale</i>		
03.09.03.01	<p>Requisiti: Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</p> <p>Livelli minimi: Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436).</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.P.R 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436.1.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza al derapaggio</i>		
03.09.03.02	<p>Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p>Livelli minimi: Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436 -1.</p>		

	<i>Requisito: Retroriflessione</i>		
03.09.03.03	<p>Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.</p> <p>Livelli minimi: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824.</p>		
	<i>Requisito: Riflessione alla luce</i>		
03.09.03.04	<p>Requisiti: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si adottano le prescrizioni delle normative vigenti e della norma UNI 1436</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436 -1.</p>		
	<i>Requisito: Colore</i>		
03.10	<i>Segnaletica stradale verticale</i>		
03.10.03.01	<p>Requisiti: I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</p> <p>Livelli minimi: Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).</p> <p>Riferimenti legislativi: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada).</p>		
	<i>Requisito: Percettibilità</i>		

03.11	<i>Strade</i>		
03.11.03.01	<p>Requisiti: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>Livelli minimi: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Legge 9.1.1989 n.13; - D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; - Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; - D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UBI 10006; -CNR UNI 10007.</p>		
	<i>Requisito: Accessibilità</i>		

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:

Provincia di:

CONTROLLI

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 Strutture in sottosuolo

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.01	<i>Strutture di fondazione</i>		
<i>01.01.04.01</i>	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo struttura</i>		
<i>01.02</i>	<i>Strutture di contenimento</i>		
<i>01.02.04.01</i>	Controllare l'integrità delle strutture verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		
	<i>Controllo: Controllo struttura</i>		
<i>01.03</i>	<i>Strutture orizzontali o inclinate</i>		
<i>01.03.04.01</i>	Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo struttura</i>		

02 Rivestimenti esterni

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
02.04	<i>Intonaco</i>		
<i>02.04.04.01</i>	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</i>		
<i>02.04.04.02</i>	Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).		<i>Occorrenza</i>
	<i>Controllo: Controllo funzionalità</i>		
<i>02.05</i>	<i>Rivestimento a cappotto</i>		
<i>02.05.04.01</i>	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</i>		
<i>02.06</i>	<i>Rivestimenti lapidei</i>		
<i>02.06.04.01</i>	Controllare la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti e controllare la presenza di eventuali anomalie		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale</i>		

03 Sistema stradale

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
03.07	<i>Aree pedonali - marciapiedi</i>		
<i>03.07.04.01</i>	Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.	<i>Controllo</i>	<i>1 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo aree di scivolo</i>		
<i>03.07.04.02</i>	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.	<i>Controllo a vista</i>	
	<i>Controllo: Controllo canalizzazioni</i>		
<i>03.07.04.03</i>	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	<i>Ispezione generale</i>	
	<i>Controllo: Controllo cigli e cunette</i>		
<i>03.07.04.04</i>	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.	<i>Controllo</i>	<i>1 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo pavimentazione</i>		
<i>03.07.04.05</i>	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Anni</i>
	<i>Controllo: Controllo tombini d'ispezione</i>		
<i>03.08</i>	<i>Parcheggi</i>		
<i>03.08.04.01</i>	Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Settimane</i>
	<i>Controllo: Controllo assenza di ostacoli</i>		
<i>03.08.04.02</i>	Controllo periodico delle delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcanti i posti auto.		<i>1 Anni</i>
	<i>Controllo: Controllo delimitazione aree di sosta</i>		
<i>03.08.04.03</i>	Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.		<i>2 Mesi</i>

	<i>Controllo: Controllo della segnaletica</i>		
03.08.04.04	Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.	<i>Controllo a vista</i>	<i>2 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo dello stato delle aree carrabili</i>		
03.09	<i>Segnaletica stradale orizzontale</i>		
03.09.04.01	Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).	<i>Controllo</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo dello stato</i>		
03.10	<i>Segnaletica stradale verticale</i>		
03.10.04.01	Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	<i>Controllo</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo dello stato</i>		
03.11	<i>Strade</i>		
03.11.04.01	Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	<i>Controllo</i>	
	<i>Controllo: Controllo canalette e bordature</i>		
03.11.04.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	<i>Controllo a vista</i>	<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo canalizzazioni</i>		
03.11.04.03	Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.	<i>Controllo a vista</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo carreggiata</i>		
03.11.04.04			
	<i>Controllo: Controllo gallerie</i>		
03.11.04.05	Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	<i>Controllo a vista</i>	<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo cigli e cunette</i>		

03.11.04.06	Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).	<i>Controllo a vista</i>	<i>3 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo manto stradale</i>		
03.11.04.07	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo scarpate</i>		
03.11.04.08	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Anni</i>
	<i>Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione</i>		
03.11.04.09	Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale	<i>Controllo a vista</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo muri di sostegno</i>		

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di:

Provincia di:

INTERVENTI

Oggetto:

Committente:

IL TECNICO

01 Strutture in sottosuolo

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.01	<i>Strutture di fondazione</i>		
<i>01.01.05.01</i>	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		
<i>01.02</i>	<i>Strutture di contenimento</i>		
<i>01.02.05.01</i>	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		
<i>01.03</i>	<i>Strutture orizzontali o inclinate</i>		
<i>01.03.05.01</i>	Gli interventi di riparazione delle strutture variano a secondo del tipo di anomalia rilevata e vanno eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato eseguita da tecnici specializzati.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		

02 Rivestimenti esterni

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
02.04	<i>Intonaco</i>		
<i>02.04.05.01</i>	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Pulizia delle superfici</i>		
<i>02.04.05.02</i>	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura</i>		
<i>02.05</i>	<i>Rivestimento a cappotto</i>		
<i>02.05.05.01</i>	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Pulizia delle superfici</i>		
<i>02.05.05.02</i>	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura</i>		
<i>02.06</i>	<i>Rivestimenti lapidei</i>		
<i>02.06.05.01</i>	Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento.		<i>5 Anni</i>
	<i>Intervento: Pulizia delle superfici</i>		
<i>02.06.05.02</i>	Rimozione e sostituzione degli elementi usurati o rotti. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.		
	<i>Intervento: Sostituzione degli elementi degradati</i>		

02.06.05.03	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici.		5 Anni
	<i>Intervento: Ripristino strati protettivi</i>		

03 Sistema stradale

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
03.07	<i>Aree pedonali - marciapiedi</i>		
<i>03.07.05.01</i>	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.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Riparazione pavimentazione</i>		
<i>03.07.05.02</i>	Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiede e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Ripristino aree di scivolo</i>		
<i>03.07.05.03</i>	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogniame.		<i>1 Anni</i>
	<i>Intervento: Ripristino canalizzazioni</i>		
<i>03.07.05.04</i>	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.		<i>1 Anni</i>
	<i>Intervento: Ripristino tombini d'ispezione</i>		
<i>03.07.05.05</i>	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Pulizia percorsi pedonali</i>		
<i>03.08</i>	<i>Parcheggi</i>		
<i>03.08.05.01</i>	Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Rimozione ostacoli</i>		
<i>03.08.05.02</i>	Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Ripresa delimitazioni aree di sosta</i>		
<i>03.08.05.03</i>	Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili</i>		
<i>03.08.05.04</i>	Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o mancanti.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Sistemazione segnaletica</i>		

03.09	Segnaletica stradale orizzontale		
03.09.05.01	Rifacimento delle bande e linee attraverso la squadratura e l'applicazione di materiali idonei o altri sistemi (pittura, materiali termoplastici, ecc.).		1 Anni
	<i>Intervento: Rifacimento delle bande e linee</i>		
03.10	Segnaletica stradale verticale		
03.10.05.01	Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.		1 Anni
	<i>Intervento: Ripristino protezione supporti</i>		
03.10.05.02	Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada.		Occorrenza
	<i>Intervento: Sostituzione elementi usurati</i>		
03.11	Strade		
03.11.05.01	Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.		6 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino canalette e bordature</i>		
03.11.05.02	Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino canalizzazioni</i>		
03.11.05.03	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino carreggiata</i>		
03.11.05.04	Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta bianca conformi al codice della strada. Sostituzione di eventuali corpi illuminanti non funzionanti con altri analoghi. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di eventuali depositi.		6 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino gallerie</i>		
03.11.05.05	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino manto stradale</i>		
03.11.05.06	Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino muri di sostegno</i>		
03.11.05.07	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.		12 Mesi

	<i>Intervento: Sistemazione cigli e cunette</i>		
03.11.05.08	Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.		3 Mesi
	<i>Intervento: Sistemazione scarpate</i>		