



Comuni di
Rosate, Calvignasco, Bubbiano



Realizzazione collegamento ciclabile Rosate - Calvignasco - Bubbiano

Titolo Elaborato

**PIANO DI
MANUTENZIONE
PRELIMINARE**

N.Elaborato

G

Progettazione

**P.F.T.E.
D.Lgs. 36/2023**

Progettisti:

MONTIERI MACCHI
Architettura - Mobilità sostenibile - Ingegneria

Arch. Valerio Montieri
Ing. Emma Macchi

Tel. 3286750782

via Revere 10
20123
MILANO

Scala

Data

Luglio 2024

INTRODUZIONE

Il piano preliminare di manutenzione dell'opera fa parte degli elaborati del Progetto di fattibilità tecnico-economica ed ha come scopo quello di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

Il piano preliminare di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti preliminari:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In relazione al tipo di intervento, è possibile allegare al piano preliminare di manutenzione, le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente, nei casi in cui tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione e fornisce le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione.

Il manuale di manutenzione, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti (qualitativi e quantitativi);
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le

attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Scorrendo il progetto da nord verso sud il primo tratto si sviluppa in Comune di Rosate, a partire dalla rotatoria di via Malpaga sulla S.P. 163, in continuità con la ciclabile esistente che proviene da Rosate lungo la via Fermi.

Dalla ciclabile esistente, che piega verso via Amburgo, si stacca il nuovo percorso che attraversa la via Malpaga e lambisce la Cappella di San Rocco, e si attraversa la S.P. 163

Dopo l'attraversamento il percorso si sviluppa, in sede propria, parallelamente alla S.P. 163 per un centinaio di metri per poi svoltare a sinistra e superare il cavo Paù utilizzando il ponte esistente.

A partire da questo punto in poi la pista corre al limitare dell'area agricola seguendo il tracciato dei canali

Il rilevato della ciclabile sarà costruito in modo da conservare la quota dell'argine dei cavi, per mantenere inalterato il regime delle acque e al contempo salvaguardare la pista in caso di allagamento delle risaie.

Superato il cavo Paù si giunge in prossimità dell'accesso alla Cascina di Mezzo.

In corrispondenza dell'ingresso alla Cascina di Mezzo si supera anche il cavo Resta, sul ponte esistente, e si procede verso sud, a lato delle coltivazioni di piccoli frutti.

Come prescritto dal Parco Agricolo Sud Milano si prevede la messa a dimora di una siepe arbustiva a mitigazione di tale recinzione.

Proseguendo, in corrispondenza del tratto ove il cavo Resta piega verso est, verrà realizzato un manufatto di superamento del cavo costituito da uno scatolare in c.a. Superato il cavo Resta si percorre la strada di servizio che porta alla stazione di sollevamento della rete fognaria.

A sud della stazione di sollevamento la pista prosegue fino ad incrociare la campestre che porta alla cascina Santa Caterina e proseguendo, segue il cavo Paù che piega decisamente verso est fino a confluire nel Canale Ticinello.

Superata la confluenza del cavo Paù, la pista costeggia il Canale Ticinello in direzione est parallelamente alla via Monte Grappa della frazione Bettola, qui si prevede quindi il passaggio su di un cavo colatore esistente e la prosecuzione fin quasi alla viabilità di accesso alla Cascina.

In questo punto è prevista la realizzazione della una passerella ciclopedonale per giungere a completare il collegamento con il comune di Calvignasco.

Per garantire la compatibilità idraulica del manufatto, in base al dettato delle NTC2018 (D.M. 17/01/2018) al punto 5.1.2.3 e allo Studio di Compatibilità idraulica, è richiesta una quota dell'intradosso della passerella ad 1,5 m dall'attuale sponda.

La quota della passerella determina quindi la realizzazione di una rampa in rilevato sul lato campagna e di una rampa in struttura lungo la via Monte Grappa.

Le due rampe hanno pendenza inferiore all'8% e quella in struttura è dotata di ripiani centrali in piano.

La passerella avrà struttura portante in acciaio zincato con soletta collaborante in lamiera e getto in cls spazzolato e poggerà sulla struttura in c.a sia verso Calvignasco che verso l'area agricola.

La realizzazione della rampa comporta l'eliminazione dell'attuale strada campestre di accesso alla cascina e alle campagne circostanti. Il progetto prevede la formazione di un nuovo imbocco della vicinale verso la via Don Defendente, traslato di circa 3 m rispetto all'esistente.

Nella curva tra via Monte Grappa e via Don Defendente si prevede la realizzazione di una piattaforma rialzata per ridurre la velocità dei veicoli e rendere più sicuro l'attraversamento pedonale e l'accesso alla nuova ciclabile. Al fine di rendere chiaro e sicuro il tratto stradale di via Monte Grappa e via Don Defendente si prevede l'introduzione del limite di velocità a 30 km/h e segnalata la presenza di ciclisti in carreggiata.

Vista la presenza di traffico locale di scarsa entità questo tratto viene segnalato con l'uso promiscuo di biciclette e veicoli mantenendo il limite di velocità di 30 km/h e rendendo esplicita attraverso i pittogrammi a terra la precedenza delle biciclette sulle automobili.

Tutta la via Don Defendente viene trattata come zona 30 con pittogrammi di precedenza bici su auto.

In corrispondenza con l'incrocio della via con la strada per il cimitero viene riproposta la stessa soluzione dell'incrocio fra Defendente e Montegrappa con la realizzazione di due corsie ciclabili monodirezionali di cui quella esterna colorata con fondo rosso.

In avvicinamento alla rotatoria viene ridotto l'asse stradale a 6,00 m con carreggiate da 3,0 m in modo da realizzare un tratto di ciclopedonale bidirezionale con larghezza minima 2,70 per congiungersi all'attraversamento esistente e poi alla ciclopedonale esistente verso Bubbiano.

L'intervento sulla rotonda quindi viene realizzato con l'obiettivo sia di ricavare gli spazi per la realizzazione di un collegamento ciclabile ora mancante che per risolvere un problema di attraversamento in velocità della rotonda.

In questo modo la nuova geometria della strada porterà ad abbassare fortemente le velocità di attraversamento della rotonda. Tale effetto viene rinforzato alla trasformazione dell'attraversamento pedonale esistente con la realizzazione di un'ampia piattaforma rialzata.

Il percorso ciclabile prosegue utilizzando la ciclopedonale esistente parallela alla provinciale fino all'attraversamento rialzato esistente sulla via Noè. A partire da questo incrocio vengono realizzate due corsie ciclabili monodirezionali che seguono la via Noè e ne utilizzano le ampie carreggiate esistenti. In questo caso pur riducendo le carreggiate veicolari è possibile realizzare due corsie di larghezza di almeno 2

m. Lungo la carreggiata sud, ove sono presenti dei marciapiedi in linea, la corsia ciclabile viene distanziata dal limite degli stalli di un metro in modo da evitare problemi con l'apertura accidentale delle portiere. All'incrocio con via Beretta viene prevista la realizzazione di un attraversamento ciclabile per garantire le percorrenze ciclabili.

In corrispondenza dell'incrocio con la via Mozzona viene realizzato un attraversamento ciclopedonale segnalato con vernice rossa e prolungato il limite a 30 km/h sulla via stessa: questo itinerario infatti conduce al plesso scolastico. Per questo tratto l'intervento si conclude con l'attraversamento ciclabile in via Europa.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

PISTA CICLABILE ROSATE-CALVIGNASCO-BUBBIANO

MANUALE D'USO

01 TRASPORTI

01.01 Sede stradale

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Manto stradale in bitume
- 01.01.03 Scarpate

01.02 Traffico veicolare

- 01.02.01 Delimitatori di traffico
- 01.02.02 Guard rail
- 01.02.03 Segnaletica verticale
- 01.02.04 Strisce longitudinali
- 01.02.05 Strisce trasversali
- 01.02.06 Dispositivi luminosi
- 01.02.07 Pali in acciaio

01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 01.03.01 Cordoli e bordure
- 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.03.03 Chiusini e pozzetti
- 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato
- 01.03.05 Segnaletica
- 01.03.06 Staccionate

01.04 Passerelle

- 01.04.01 Passerella in acciaio

Elemento strutturale

02 STRUTTURE IN C.A.

02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

Elemento strutturale

02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

Elemento strutturale

02.03 Strutture in elevazione

- 02.03.01 Pareti portanti

Elemento strutturale

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

03.01 Opere in ferro

- 03.01.01 Cancelli in ferro
- 03.01.02 Grate di sicurezza
- 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 03.01.04 Recinzioni in ferro

Elemento strutturale

03.02 Solai e scale

- 03.02.01 Solaio in acciaio

Elemento strutturale

03.03 Unioni elementi acciaio

- 03.03.01 Unioni bullonate
- 03.03.02 Unioni saldate

Elemento strutturale

Elemento strutturale

04 OPERE A VERDE

04.01 Aree a verde

- 04.01.01 Arbusti e cespugli
- 04.01.02 Siepi
- 04.01.03 Substrato di coltivazione
- 04.01.04 Terra di coltivo
- 04.01.05 Tutori

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

05.01 Rivestimenti esterni

- 05.01.01 Intonaco esterno

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TRASPORTI

Unità tecnologica: 01.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Manto stradale in bitume
- 01.01.03 Scarpate

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.01 Carreggiata

DESCRIZIONE

La carreggiata è quella parte della strada, opportunamente pavimentata e limitata da strisce di margine, destinata allo scorrimento dei veicoli.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della carreggiata, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.02 Manto stradale in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.03 Scarpate

DESCRIZIONE

La scarpata è la parte inclinata al margine esterno alla strada, costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle scarpate e la crescita di vegetazione spontanea.

Unità tecnologica: 01.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

Gli elementi relativi al traffico veicolare vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 **Delimitatori di traffico**
- 01.02.02 **Guard rail**
- 01.02.03 **Segnaletica verticale**
- 01.02.04 **Strisce longitudinali**
- 01.02.05 **Strisce trasversali**
- 01.02.06 **Dispositivi luminosi**
- 01.02.07 **Pali in acciaio**

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.01 Delimitatori di traffico

DESCRIZIONE

I delimitatori di traffico sono dei piccoli manufatti che fungono da separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile). Possono essere realizzati con colonne a blocchi, cordonature o paletti. Possono essere realizzati in legno, in plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa o in alluminio.

MODALITÀ D'USO

Gli elementi devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.02 Guard rail

DESCRIZIONE

Il guard rail o barriere di contenimento è un dispositivo di sicurezza e di ritenuta passiva atta a contenere i veicoli all'interno della strada e/o della carreggiata, con lo scopo di migliorare la sicurezza riducendo gli effetti degli incidenti dovuti a sbandamento.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.03 Segnaletica verticale

DESCRIZIONE

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolano il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolano l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

MODALITÀ D'USO

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.04 Strisce longitudinali

DESCRIZIONE

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine

della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici a pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.

La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.05 Strisce trasversali

DESCRIZIONE

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.

Le strisce trasversali possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici a pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.

La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.06 Dispositivi luminosi

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi di segnalazione luminosa che vengono installati principalmente per poter dare avviso agli utenti del sopraggiungere di un pericolo o per fornire indicazioni.

MODALITÀ D'USO

Nell'installazione bisogna prestare attenzione al posizionamento degli elementi per fare in modo che i segnali e le comunicazioni siano chiare e comprensibili.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.07 Pali in acciaio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.

Per i pali in acciaio, il materiale deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Unità tecnologica: 01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

MODALITÀ D'USO

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 **Cordoli e bordure**
- 01.03.02 **Pozzetti di ispezione e caditoie**
- 01.03.03 **Chiusini e pozzetti**
- 01.03.04 **Manto in bitume e triplostrato**
- 01.03.05 **Segnaletica**
- 01.03.06 **Staccionate**

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.01 Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

MODALITÀ D'USO

Durante la posa in opera dei cordoli e delle bordature, è necessario porre particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.03 Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE

Trattasi delle opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di

smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

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

MODALITÀ D'USO

Devono essere eseguiti periodici controlli per verificare il normale scarico delle acque meteoriche, le condizioni di usura degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.) e del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Deve essere programmata la pulizia dei pozzetti e delle griglie per la rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.05 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.06 Staccionate

DESCRIZIONE

Le staccionate sono impiegate per dividere le aree a verde o per delimitare percorsi non pedonali come, ad esempio, le piste ciclabili. Sono fissate al terreno con infissione dei pali e in alcuni casi mediante l'ausilio di supporti metallici.

La staccionata di progetto sarà realizzata in legname trattato in autoclave. Il materiale dovrà garantire l'assenza di formazione di schegge, essere inmarcescente e non attaccabile da funghi o batteri.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità, effettuando interventi di sostituzione di eventuali parti ammalorate o mancanti.

Unità tecnologica: 01.04 Passerelle

Le passerelle sono strutture in cemento armato, acciaio, legno o del tipo prefabbricato, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Si tratta di strutture che vengono dimensionate di volta in volta in funzione dei carichi previsti su quel tipo di passerella.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali anomalie ed effettuare gli interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.04.01 Passerella in acciaio

Elemento tecnico: 01.04.01 Passerella in acciaio

DESCRIZIONE

Si tratta di strutture di collegamento in acciaio, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Possono avere una configurazione diversa dritta o curva.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali di anomalie quali fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, e svolgere gli interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

MODALITÀ D'USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni profonde, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 Micropali

02 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali

DESCRIZIONE

I micropali assolvono a diverse funzioni (consolidamento fondazioni, sottofondazioni di strutture esistenti, ancoraggio di strutture ecc.). Sono pali di piccolo diametro (300 mm se trivellati e 150 mm se infissi). L'armatura dei micropali può essere costituita da tubo o profilato in acciaio o da gabbia di barre in acciaio da c.a.; il materiale di riempimento può essere costituito da miscela cementizia o malta cementizia o betoncino.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

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

MODALITÀ D'USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01 Plinti

02 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 02.03 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.03.01 Pareti portanti

02 STRUTTURE IN C.A. – 03 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 02.03.01 Pareti portanti

DESCRIZIONE

Le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Quelle portanti sostengono e scaricano a terra (strutture sottostanti) il peso delle costruzioni.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 03.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 Cancelli in ferro
- 03.01.02 Grate di sicurezza
- 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 03.01.04 Recinzioni in ferro

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.01 Cancelli in ferro

DESCRIZIONE

Il cancello è un elemento costruttivo che viene collocato a delimitazione di un passaggio d'ingresso, carrabile o pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, edificio o giardino. Possono essere anche motorizzati con

controllo a distanza.

MODALITÀ D'USO

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente.

È necessario verificare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.), effettuando interventi specifici al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.02 Grate di sicurezza

DESCRIZIONE

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione poste in opera in aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa, per motivi di sicurezza.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici interventi di lubrificazione delle serrature e degli organi di movimentazione nonché dei binari e parti fisse per lo scorrimento.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro

DESCRIZIONE

I parapetti in ferro delimitano balconi e terrazzi o superfici prospicienti il vuoto.

MODALITÀ D'USO

La realizzazione dei parapetti e delle ringhiere deve permettere la visione verso l'esterno ed essere dimensionata in altezza ed interasse degli elementi in modo da non essere fonti di pericolo.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.04 Recinzioni in ferro

DESCRIZIONE

Elementi in ferro utilizzati per delimitare aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo in muratura o calcestruzzo.

MODALITÀ D'USO

Le recinzioni devono essere realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla sicurezza stradale e con materiali tali da potersi integrare con le caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza.

Unità tecnologica: 03.02 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

MODALITÀ D'USO

Trattandosi di elementi strutturali, non è consentito apportare modifiche se non approvate e firmate da tecnico abilitato. Occorre svolgere controlli periodici delle parti in vista finalizzati alla ricerca di eventuali anomalie ed effettuare idonei interventi mirati al mantenimento dell'efficienza dei rivestimenti delle pedate e alzate e dei corrimani, al fine di evitare possibili cadute, procedendo alla sostituzione delle parti deteriorate e non più idonee.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 Solaio in acciaio

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Solai e scale

Elemento tecnico: 03.02.01 Solaio in acciaio

DESCRIZIONE

I solai in acciaio sono costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie nelle unioni dei collegamenti ed il grado di usura delle parti in vista.

Unità tecnologica: 03.03 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigenti.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.03.01 **Unioni bullonate**
- 03.03.02 **Unioni saldate**

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

Elemento tecnico: 03.03.01 Unioni bullonate

DESCRIZIONE

Le unioni bullonate sono elementi di giunzione tra le membrature metalliche e sono spesso impiegate quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere.

Tali unioni sono così costituite:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

MODALITÀ D'USO

I bulloni devono essere adeguatamente serrati come richiesto dalla normativa vigente, e la loro posizione deve essere tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

Elemento tecnico: 03.03.02 Unioni saldate

DESCRIZIONE

Sono unioni realizzate con parti solide che creano la continuità del materiale fra le parti da unire, mediante la fusione delle parti che vengono unite. La saldatura deve garantire la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Si realizzano mediante riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.

Tra le principali unioni saldate:

- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il grado di saldabilità tra i metalli coinvolti nel processo di saldatura ed effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 OPERE A VERDE

Unità tecnologica: 04.01 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 **Arbusti e cespugli**
- 04.01.02 **Siepi**
- 04.01.03 **Substrato di coltivazione**
- 04.01.04 **Terra di coltivo**
- 04.01.05 **Tutori**

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.01.01 Arbusti e cespugli

DESCRIZIONE

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.

I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

MODALITÀ D'USO

È necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.01.02 Siepi

DESCRIZIONE

La siepe è una struttura lineare, costituita prevalentemente da specie vegetali arboree ed arbustive sempreverdi. Nonostante sia del tutto artificiale, e che per questo motivo richieda l'intervento umano per conservarsi, costituisce un ecosistema di grande valore.

MODALITÀ D'USO

È necessario eseguire interventi di manutenzione delle siepi consistenti nella potatura, nel diradamento delle siepi vegetali e nell'estirpazione delle piante esaurite, effettuando anche la pulizia delle zone adiacenti, oltre all'innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.01.03 Substrato di coltivazione

DESCRIZIONE

Materiali di origine minerale e/o vegetale quali compost, terriccio di letame e torba.

MODALITÀ D'USO

La tipologia del substrato è funzione del tipo di essenza posta a dimora.

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.01.04 Terra di coltivo

DESCRIZIONE

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

- assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

MODALITÀ D'USO

L'utilizzo della terra di coltivo deve essere effettuata in funzione delle necessità.

Elemento tecnico: 04.01.05 Tutori

DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per favorire l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:

- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco >16 < 25 cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;
- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

MODALITÀ D'USO

L'impiego dei tutori è funzione della tipologia di piante messe a dimora e deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 05.01 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 Intonaco esterno

Elemento tecnico: 05.01.01 Intonaco esterno

DESCRIZIONE

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature. Esso, oltre alla funzione protettiva, assume, talvolta, una funzione estetica.

È tradizionalmente una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

La durata media di un intonaco esterno, a seconda della aggressività ambientale e dalle altre condizioni meteorologiche, si aggira intorno ai 20 anni.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

PISTA CICLABILE ROSATE-CALVIGNASCO-BUBBIANO

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 TRASPORTI

01.01 Sede stradale

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Manto stradale in bitume
- 01.01.03 Scarpate

01.02 Traffico veicolare

- 01.02.01 Delimitatori di traffico
- 01.02.02 Guard rail
- 01.02.03 Segnaletica verticale
- 01.02.04 Strisce longitudinali
- 01.02.05 Strisce trasversali
- 01.02.06 Dispositivi luminosi
- 01.02.07 Pali in acciaio

01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 01.03.01 Cordoli e bordure
- 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.03.03 Chiusini e pozzetti
- 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato
- 01.03.05 Segnaletica
- 01.03.06 Staccionate

01.04 Passerelle

- 01.04.01 Passerella in acciaio

Elemento strutturale

02 STRUTTURE IN C.A.

02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

Elemento strutturale

02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

Elemento strutturale

02.03 Strutture in elevazione

- 02.03.01 Pareti portanti

Elemento strutturale

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

03.01 Opere in ferro

- 03.01.01 Cancelli in ferro
- 03.01.02 Grate di sicurezza
- 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 03.01.04 Recinzioni in ferro

Elemento strutturale

03.02 Solai e scale

- 03.02.01 Solaio in acciaio

Elemento strutturale

03.03 Unioni elementi acciaio

- 03.03.01 Unioni bullonate
- 03.03.02 Unioni saldate

Elemento strutturale

Elemento strutturale

04 OPERE A VERDE

04.01 Aree a verde

- 04.01.01 Arbusti e cespugli
 - 04.01.02 Siepi
 - 04.01.03 Substrato di coltivazione
 - 04.01.04 Terra di coltivo
 - 04.01.05 Tutori
-

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

05.01 Rivestimenti esterni

- 05.01.01 Intonaco esterno

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TRASPORTI

Unità tecnologica: 01.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - strade Fruibilità Facilità di intervento I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m; - Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettilinei 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.
---	--

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.01 Carreggiata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - carreggiata Fruibilità Facilità di intervento Le dimensioni minime da rispettare sono le seguenti: - larghezza minima pari a 3,50 m; - presenza di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
01.01.01.A02	Cedimenti Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
01.01.01.A03	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
01.01.01.A04	Usura manto stradale

Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Riparazione carreggiata Quando necessario Interventi di riparazione 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 e rifacimento di giunti degradati.
---	--

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.02 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume Durabilità Durabilità tecnologica I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
01.01.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
01.01.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
01.01.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
01.01.02.A02	Difetti di pendenza Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
01.01.02.A03	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.01.02.A04	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
01.01.02.A05	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
01.01.02.A06	Usura manto stradale Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione neve Quando necessario Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.
01.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino localizzato asfalto Quando necessario Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
01.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione asfalto Ogni 1 Anni Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
01.01.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Spargimento sale Quando necessario Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.
01.01.02.I05 Periodicità Descrizione intervento	Spazzamento stradale Ogni 1 Settimane Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 01.01.03 Scarpate

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.03.A01	Deposito Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.
01.01.03.A02	Frane Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sistemazione scarpate Ogni 6 Mesi Interventi di taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose con operazioni di ripristino delle pendenze.
---	--

Unità tecnologica: 01.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.01 Delimitatori di traffico

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.01.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
01.02.01.A02	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
01.02.01.A03	Rottura Eventuale rottura di parti degli elementi.
01.02.01.A04	Variazione di sagoma Modifica della forma originaria con la creazione di sporgenze pericolose.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Riposizionamento Quando necessario Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.
01.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione Quando necessario Intervento di sostituzione o rimozione dei delimitatori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.02 Guard rail

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Invalicabilità - guard rail Fruibilità Affidabilità L'altezza minima dei guard rail è di 1,00 m.
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01	Altezza inadeguata Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.
01.02.02.A02	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
01.02.02.A03	Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino guard rail Quando necessario Intervento di ripristino del guard rail, quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.
--	--

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.03 Segnaletica verticale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Percettibilità - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità: - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.
Riferimento normativo	CEI EN 129661-2-3.
01.02.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Rifrangenza - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: - classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); - classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

Riferimento normativo	UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.
------------------------------	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.03.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
01.02.03.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.03.A03	Usura Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
01.02.03.A04	Instabilità dei supporti Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
01.02.03.A05	Mancanza Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino protezione supporti Quando necessario Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.
01.02.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino stabilità Quando necessario Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.
01.02.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione ed integrazione Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.04 Strisce longitudinali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Colore - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA - Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355; - Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305; - Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325; - Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1) - Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483.
Riferimento normativo	UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
01.02.04.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60;

<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65. D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>
<p>01.02.04.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Retroriflessione - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diversi condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 1436. Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50; (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.</p> <p>D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>
<p>01.02.04.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.</p> <p>D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>01.02.04.A01</p>	<p>Usura segnaletica Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.</p>
----------------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.02.04.I01 Periodicità</p>	<p>Rifacimento delle strisce e linee Ogni 1 Anni</p>
---	--

Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.
-------------------------------	---

Elemento tecnico: 01.02.05 Strisce trasversali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.02.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale</p>	<p>Colore - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA - Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355; - Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305; - Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325; - Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1) - Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.</p>
<p>01.02.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale</p>	<p>Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60; - Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>
<p>01.02.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale</p>	<p>Retroriflessione - segnaletica orizzontale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diverse condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 1436. Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*) - Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25; - Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35; - Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50; (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver</p>

Riferimento normativo	<p>versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 50; (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.</p> <p>D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>
<p>01.02.05.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p style="text-align: center;">Riferimento normativo</p>	<p>Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale</p> <p>Fruibilità</p> <p>Affidabilità</p> <p>Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.</p> <p>D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.05.A01	<p>Usura segnaletica</p> <p>Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.</p>
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.02.05.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Rifacimento delle strisce e linee</p> <p>Ogni 1 Anni</p> <p>Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.</p>
--	--

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 01.02.06 Dispositivi luminosi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.02.06.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p>	<p>Comodità di uso e manovra - segnali luminosi</p> <p>Fruibilità</p> <p>Comodità d'uso e manovra</p>
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.06.A01	<p>Riduzione livello di illuminazione</p> <p>Abbassamento del livello di illuminazione dei corpi illuminanti.</p>
01.02.06.A02	<p>Anomalie</p> <p>Difetti di funzionamento dei dispositivi luminosi.</p>
01.02.06.A03	<p>Avarie</p> <p>Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>
01.02.06.A04	<p>Difetti batteria</p> <p>Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.</p>
01.02.06.A05	<p>Mancanza pittogrammi</p> <p>Difficoltà di lettura dei pittogrammi a corredo dei dispositivi luminosi</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.02.06.I01 Periodicità</p>	<p>Ripristino pittogrammi</p> <p>Quando necessario</p>
--	--

Descrizione intervento	Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.
01.02.06.I02 Periodicità	Sostituzione lampade Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

Elemento tecnico: 01.02.07 Pali in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - pali acciaio Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40. UNI EN 40-1.
01.02.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pali sostegno Sicurezza Resistenza meccanica Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1. UNI EN 40-3.
01.02.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza luminosità - impianto illuminazione Fruibilità Efficienza Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.02.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.02.07.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto illuminazione Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01	Anomalie del rivestimento Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
01.02.07.A02	Corrosione Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
01.02.07.A03	Difetti di messa a terra Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.02.07.A04	Difetti di serraggio Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
01.02.07.A05	Difetti di stabilità Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
01.02.07.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione pali Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

01.02.07.I03 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino rivestimento Quando necessario Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
---	--

Unità tecnologica: 01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
01.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - aree pedonali Fruibilità Facilità di intervento In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.
01.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - piste ciclabili Fruibilità Facilità di intervento Le dimensioni da rispettare sono le seguenti: - larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m; - larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %; - franco min. laterale = 0,20 m; - franco min. in altezza = 2,25 m. Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni: - lunghezza min. = 5,00 m; - altezza max = 2,40 m; - altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m; - pendenza rampe = 3% - 5% .
01.03.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Adeguamento geometrico - piste ciclabili Fruibilità Efficienza I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/h Raggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m; Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m. - Vp = 24 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m. - Vp = 32 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m. - Vp = 40 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.01 Cordoli e bordure

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza a compressione - cordoli Sicurezza Resistenza meccanica Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm ² . UNI EN 1338.
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01	Distacchi Disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
--------------	--

01.03.01.A02	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
01.03.01.A03	Mancanza Perdita di parti del materiale del manufatto.
01.03.01.A04	Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Integrazione giunti Quando necessario Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
01.03.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo portata dei fluidi - caditoie Fruibilità Controllo della portata Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-1-2.
01.03.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della tenuta - caditoie Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
01.03.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie Benessere Assenza dell'emissione di odori sgradevoli L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
01.03.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Pulibilità - caditoie Benessere Pulibilità Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
01.03.02.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
01.03.02.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - caditoie Sicurezza Resistenza meccanica I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare). UNI EN 1253-1.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.02.A01	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
--------------	---

01.03.02.A02	Difetti dei chiusini Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
01.03.02.A03	Erosione Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
01.03.02.A04	Intasamento Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.
01.03.02.A05	Odori sgradevoli Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
01.03.02.A06	Sedimentazione Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01	Pulizia e manutenzione
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.03 Chiusini e pozzetti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.P01	Aerazione - pozzetti
Classe di Esigenza	Fruibilità
Classe di Requisito	Affidabilità
Livello minimo prestazionale	La superficie minima di aerazione dei pozzetti varia a seconda della dimensione di passaggio (UNI EN 124): - per dimensione di passaggio <= 600 mm, superficie minima di aerazione pari al 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio; - per dimensione di passaggio > 600 mm, superficie minima di aerazione pari a 140 cm ² .
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.03.A01	Corrosione Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
01.03.03.A02	Deposito Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.
01.03.03.A03	Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01	Pulizia pozzetti
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.
01.03.03.I02	Ripristino chiusini
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.04.P01	Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume
Classe di Esigenza	Durabilità
Classe di Requisito	Durabilità tecnologica
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI

	EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
01.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
01.03.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
01.03.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.04.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
01.03.04.A02	Difetti di pendenza Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
01.03.04.A03	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.03.04.A04	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
01.03.04.A05	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
01.03.04.A06	Usura manto stradale Presenza di fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino localizzato asfalto Quando necessario Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
01.03.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione asfalto Ogni 1 Anni Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
01.03.04.I03 Periodicità Descrizione intervento	Spazzamento stradale Ogni 1 Settimane Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

Elemento tecnico: 01.03.05 Segnaletica**ANOMALIE RICONTRABILI**

01.03.05.A01	Usura segnaletica Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rifacimento segnaletica Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
01.03.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 01.03.06 Staccionate**ANOMALIE RICONTRABILI**

01.03.06.A01	Deformazioni Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.
01.03.06.A02	Infracidamento Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
01.03.06.A03	Instabilità Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	Interventi manufatti in legno Ogni 2 Anni Interventi da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni, ammaloramenti o qualunque altra manifestazione che possa presentare sintomo di situazione anomala.
---	--

Unità tecnologica: 01.04 Passerelle

Le passerelle sono strutture in cemento armato, acciaio, legno o del tipo prefabbricato, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Si tratta di strutture che vengono dimensionate di volta in volta in funzione dei carichi previsti su quel tipo di passerella.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.04.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento Durabilità Durabilità tecnologica I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC. UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
01.04.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - strutture di collegamento Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.04.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Aspetto Visivo I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.

Elemento tecnico: 01.04.01 Passerella in acciaio**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.04.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - strutture di collegamento Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.04.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
01.04.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Aspetto Visivo I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.01.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.04.01.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.04.01.A03	Imbozzamento Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
01.04.01.A04	Snervamento Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
01.04.01.A05	Deformazioni Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Controllo serraggio A seguito di guasto Intervento di controllo dei principali giunti (flange e giunti travi e colonne con coprigiunti) avendo presente che i bulloni sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$.
01.04.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Riparazione anomalia A seguito di guasto Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
01.04.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino corrimano e balaustre Quando necessario Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.
01.04.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	Zincatura e verniciatura Quando necessario Intervento di verniciatura, previa zincatura, quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**02 STRUTTURE IN C.A.**

Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>02.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>02.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p>02.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>02.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici 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: insetti = U, termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. 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. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p>02.01.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dal gelo - fondazioni Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>

Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01	<p>Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
02.01.01.A02	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
02.01.01.A03	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
02.01.01.A04	<p>Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
02.01.01.A05	<p>Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
02.01.01.A06	<p>Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
02.01.01.A07	<p>Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
02.01.01.A08	<p>Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Manutenzione strutture Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>
--	---

Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>02.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Sicurezza Protezione elettrica</p> <p>I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p>02.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>

<p>02.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>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: insetti = U, termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. 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>UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p>02.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dal gelo - fondazioni Sicurezza Resistenza al gelo</p> <p>I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p>02.02.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>

02 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.02.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
---	---

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>02.02.01.A01</p>	<p>Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
<p>02.02.01.A02</p>	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
<p>02.02.01.A03</p>	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
<p>02.02.01.A04</p>	<p>Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
<p>02.02.01.A05</p>	<p>Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>

02.02.01.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
02.02.01.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
02.02.01.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01	Manutenzione fondazioni
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Unità tecnologica: 02.03 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.03.P01	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Stabilità chimico-reattiva
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
02.03.P02	Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Protezione elettrica
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
02.03.P03	Resistenza meccanica - strutture in elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza meccanica
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
02.03.P04	Resistenza al fuoco - strutture elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza al fuoco
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - 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.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02.03.P05	Protezione dal gelo - strutture elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza al gelo
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
02.03.P06	Resistenza al vento - strutture elevazione
Classe di Esigenza	Sicurezza

<p>Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
<p>02.03.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Durata della vita nominale Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.</p>

02 STRUTTURE IN C.A. – 03 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 02.03.01 Pareti portanti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.03.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

02.03.01.A01	<p>Alveolizzazione Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.</p>
02.03.01.A02	<p>Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.</p>
02.03.01.A03	<p>Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.</p>
02.03.01.A04	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>
02.03.01.A05	<p>Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</p>
02.03.01.A06	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
02.03.01.A07	<p>Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.</p>

02.03.01.A08	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
02.03.01.A09	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.03.01.A10	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
02.03.01.A11	Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
02.03.01.A12	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
02.03.01.A13	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
02.03.01.A14	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
02.03.01.A15	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
02.03.01.A16	Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01	Manutenzione strutture
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 03.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.01 Cancelli in ferro

ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.01.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.01.01.A02	Deformazioni Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
03.01.01.A03	Non ortogonalità Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01	Ingrassaggio
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
03.01.01.I02	Sostituzione elementi
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
03.01.01.I03	Zincatura e verniciatura
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Elemento tecnico: 03.01.02 Grate di sicurezza

ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.02.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
03.01.02.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.01.02.A03	Degrado degli organi di manovra Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
03.01.02.A04	Difficoltà di comando a distanza Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.
03.01.02.A05	Non ortogonalità Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.
03.01.02.A06	Rottura degli organi di manovra Rottura degli organi di manovra con distacchi degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ingrassaggio Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
03.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Revisione automatismi Ogni 6 Mesi Intervento di revisione degli automatismi a distanza che può comportare la sostituzione delle batterie dei telecomandi, pulizia schermi barriere fotoelettriche e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
03.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi A seguito di guasto Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
03.01.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Zincatura e verniciatura Ogni 3 Anni Intervento di ripristino delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Elemento tecnico: 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
03.01.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Protezione dalle cadute - balconi Fruibilità Efficienza Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere

Riferimento normativo	l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza. D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.
------------------------------	---

ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.03.A01	Altezza inadeguata Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
03.01.03.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.01.03.A03	Decolorazione Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
03.01.03.A04	Deformazioni Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
03.01.03.A05	Disposizione elementi inadeguata Disposizione inadeguata degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalamento.
03.01.03.A06	Mancanza Rottura di parti o maglie metalliche.
03.01.03.A07	Rottura di elementi Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Intervento generale Quando necessario Intervento generale di rifacimento degli strati di protezione previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata, ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi e delle altezze d'uso e di sicurezza.
---	---

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

Elemento tecnico: 03.01.04 Recinzioni in ferro

ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.04.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.01.04.A02	Deformazioni Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
03.01.04.A03	Mancanza Rottura di parti o maglie metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.
03.01.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Zincatura e verniciatura Ogni 6 Anni Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

Unità tecnologica: 03.02 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o

meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento acciaio Sicurezza Resistenza al fuoco</p> <p>Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p>03.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Aspetto Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.</p> <p>L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.</p>
<p>03.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
<p>03.02.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza agli urti - strutture collegamento Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.</p>
<p>03.02.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza al fuoco - strutture di collegamento acciaio Sicurezza Resistenza al fuoco</p> <p>Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di aerazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.</p> <p>DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p>03.02.P06</p>	<p>Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento</p>

<p>Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Benessere Tenuta all'acqua I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC. UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.</p>
<p>03.02.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento Durabilità Durabilità tecnologica I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC. UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.</p>
<p>03.02.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento acciaio Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.</p>
<p>03.02.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento Sicurezza Protezione antincendio La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: $2a + p = 62-64$ cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m² di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m² prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m² deve essere prevista una scala in più ogni 300 m² o frazione superiore a 150 m². Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di</p>

<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m², situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p> <p>D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.</p>
<p>03.02.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.</p> <p>L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
<p>03.02.P11 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Regolarità delle finiture - solai Aspetto Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.</p> <p>UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p>
<p>03.02.P12 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Resistenza meccanica - solai Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.</p>

Riferimento normativo L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Solai e scale

Elemento tecnico: 03.02.01 Solaio in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.02.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.</p> <p>L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
<p>03.02.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Regolarità delle finiture - solai Aspetto Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.</p> <p>UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p>
<p>03.02.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - solai Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p>03.02.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza alla corrosione - panchine Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p>Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.</p> <p>UNI EN ISO 9227.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.02.01.A01	<p>Avvallamenti</p> <p>Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.</p>
03.02.01.A02	<p>Corrosione</p> <p>Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
03.02.01.A03	<p>Deformazioni e spostamenti</p> <p>Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>
03.02.01.A04	<p>Imbozzamento</p> <p>Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.</p>
03.02.01.A05	<p>Snervamento</p> <p>Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.</p>
03.02.01.A06	<p>Deformazioni</p> <p>Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Consolidamento solai A seguito di guasto</p> <p>Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche a seguito di dissesti, cedimenti o per variazione dei carichi di esercizio.</p>
--	--

Unità tecnologica: 03.03 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza alla corrosione - unioni Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p>03.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - unioni Sicurezza Resistenza meccanica I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

Elemento tecnico: 03.03.01 Unioni bullonate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.03.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Durabilità - bullonature Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale Le bullonature utilizzate in carpenteria sono tabellate per classi, secondo UNI EN 20898, e devono rispettare i seguenti parametri: - Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 MPa, Allungamento % (A%) = 22; - Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 MPa, Allungamento % (A%) = 20; - Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 MPa, Allungamento % (A%) = 16; - Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 MPa, Allungamento % (A%) = 12; - Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 MPa, Allungamento % (A%) = 9; - Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 MPa, Allungamento % (A%) = 8. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p>03.03.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza alla corrosione - unioni Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p>03.03.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza meccanica - unioni Sicurezza Resistenza meccanica I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.03.01.A01	Allentamento Allentamento del serraggio dell'unione bullonata.
03.03.01.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.03.01.A03	Rifollamento Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
03.03.01.A04	Strappamento Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
03.03.01.A05	Tranciamento

Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino serraggio Ogni 2 Anni Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	---

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

Elemento tecnico: 03.03.02 Unioni saldate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.03.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza alla corrosione - unioni Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
03.03.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - unioni Sicurezza Resistenza meccanica I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
03.03.02.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Certificazione delle saldature Durabilità Durabilità tecnologica Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1418; UNI EN 473; UNI EN ISO 4063; UNI EN ISO 14555; UNI EN 287-1; UNI EN ISO 17635; UNI EN ISO 5817; UNI EN ISO 9692-1; UNI EN 1011-1-2; UNI EN ISO 15614-1.

ANOMALIE RICONTRABILI

03.03.02.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.03.02.A02	Cricca Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
03.03.02.A03	Interruzione saldatura Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
03.03.02.A04	Rottura saldatura Rottura dei cordoni della saldatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino saldatura Quando necessario Intervento di rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
03.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione ossidatura Quando necessario Intervento di rimozione di ossidazione dalle saldature.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 OPERE A VERDE

Unità tecnologica: 04.01 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.</p>
<p>04.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde Salvaguardia dell'ambiente Tutela suolo, acqua e aria L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.</p>

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.01.01 Arbusti e cespugli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.01.A01	<p>Crescita confusa Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora</p>
04.01.01.A02	<p>Malattie delle piante Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.</p>
04.01.01.A03	<p>Presenza di insetti Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<p>04.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Innaffiamento Ogni 1 Settimane Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.</p>
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>04.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Concimazione Quando necessario Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.</p>
<p>04.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Potatura Quando necessario Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p>
<p>04.01.01.I04 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Trattamenti antiparassitari invernali Quando necessario Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.</p>
<p>04.01.01.I05 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Trattamenti meccanici Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.</p>

Elemento tecnico: 04.01.02 Siepi**ANOMALIE RICONTRABILI**

04.01.02.A01	Malattie delle piante Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
04.01.02.A02	Crescita confusa Crescita sproporzionata della sagoma delle siepi, rispetto all'area di dimora

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Fertilizzazione Ogni 6 Mesi Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).
04.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Irrigazione Ogni 1 Mesi Intervento di innaffiaggio delle siepi da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
04.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Potatura Ogni 6 Mesi Intervento di potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a seconda dell'età e specie vegetale.
04.01.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Trattamenti meccanici Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 04.01.03 Substrato di coltivazione**ANOMALIE RICONTRABILI**

04.01.03.A01	Presenza di agenti patogeni Presenza di agenti patogeni e/o altre sostanze tossiche nelle diverse composizioni di substrato.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Miscelazione Quando necessario Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.
---	--

Elemento tecnico: 04.01.04 Terra di coltivo**ANOMALIE RICONTRABILI**

04.01.04.A01	Presenza di ciottoli e sassi Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
04.01.04.A02	Presenza di radici ed erbe Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Preparazione terreno Quando necessario Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.
---	---

Elemento tecnico: 04.01.05 Tutori**ANOMALIE RICONTRABILI**

04.01.05.A01	Instabilità Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
04.01.05.A02	Legatura inadeguata Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino legami Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
04.01.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino stabilità Quando necessario Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI****Unità tecnologica: 05.01 Rivestimenti esterni**

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
05.01.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti Aspetto Controllo della condensazione superficiale I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
05.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti Benessere Controllo dell'inerzia termica I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
05.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³).
05.01.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito	Attrezzabilità - rivestimenti pareti Integrabilità Attrezzabilità

<p>Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</p>
<p>05.01.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Isolamento acustico - rivestimenti pareti Benessere Isolamento acustico Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W1/W2)$ dove $W1$ e $W2$ sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a R_w, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L1 - L2 + 10 \log (T/T_0)$ dove $L1$ ed $L2$ sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$ isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - $D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$ è la differenza di livello; - $L_{1,2m}$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L_2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatore ($i=1; i=n$) $10^{(L_i/10)}$ Le misure dei livelli L_i devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - T_0 è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - L_n di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - L_{ASmax}: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - L_{Aeq}: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- R_w indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- $D_{2m,nT,w}$ indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- $L_{n,w}$ indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$;- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$;- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$;- categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$;- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$;- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$;- categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>
<p>05.01.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo</p>	<p>Isolamento termico - rivestimenti pareti Benessere Isolamento termico I valori di U e k_l devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
<p>05.01.P08 Classe di Esigenza</p>	<p>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti Benessere</p>

<p>Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Impermeabilità ai fluidi aeriformi I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p>05.01.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
<p>05.01.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>
<p>05.01.P11 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti Benessere Resistenza agli attacchi biologici I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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: insetti = U, termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. 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. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>
<p>05.01.P12 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Sicurezza Resistenza meccanica Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
<p>05.01.P13 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti Sicurezza Protezione antincendio I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - 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. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
<p>05.01.P14 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Protezione dal gelo - rivestimenti pareti Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.</p>

Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
05.01.P15 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza al vento - rivestimenti pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete. Riferimento normativo DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
05.01.P16 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete. Riferimento normativo UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
05.01.P17 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza meccanica - rivestimenti pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. Riferimento normativo DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
05.01.P18 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti Benessere Tenuta all'acqua Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. Riferimento normativo UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti esterni

Elemento tecnico: 05.01.01 Intonaco esterno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. Riferimento normativo UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

05.01.01.A01	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.
05.01.01.A02	Attacco biologico Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
05.01.01.A03	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.
05.01.01.A04	Cavillature superficiali Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
05.01.01.A05	Crosta Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
05.01.01.A06	Decolorazione Alterazione cromatica della superficie.
05.01.01.A07	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
05.01.01.A08	Disgregazione Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
05.01.01.A09	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi

	prefabbricati dalla loro sede.
05.01.01.A10	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.
05.01.01.A11	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).
05.01.01.A12	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.
05.01.01.A13	Fessurazioni Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
05.01.01.A14	Macchie e graffi Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
05.01.01.A15	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
05.01.01.A16	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.
05.01.01.A17	Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
05.01.01.A18	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.
05.01.01.A19	Polverizzazione Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
05.01.01.A20	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
05.01.01.A21	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.
05.01.01.A22	Scheggiature Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffi o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.
05.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino intonaco Quando necessario In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

PISTA CICLABILE ROSATE-CALVIGNASCO-BUBBIANO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

01 TRASPORTI
03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Aspetto: Visivo

01 TRASPORTI
03 STRUTTURE IN ACCIAIO
05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

01 TRASPORTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01 TRASPORTI
05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Controllo dell'inerzia termica

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

01 TRASPORTI

Benessere: Isolamento acustico

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Isolamento termico

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Pulibilità

01 TRASPORTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

02 STRUTTURE IN C.A.
05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Tenuta all'acqua

01 TRASPORTI
03 STRUTTURE IN ACCIAIO
05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Durabilità: Durabilità tecnologica

01 TRASPORTI
03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Fruibilità: Affidabilità

01 TRASPORTI
03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

01 TRASPORTI

Fruibilità: Controllo della portata

01 TRASPORTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

01 TRASPORTI

Fruibilità: Efficienza

01 TRASPORTI

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Fruibilità: Facilità di intervento

01 TRASPORTI

Integrabilità: Attrezzabilità

04 OPERE A VERDE

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

Salvaguardia dell'ambiente: Tutela suolo, acqua e aria

04 OPERE A VERDE

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

02 STRUTTURE IN C.A.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Sicurezza: Isolamento elettrico

01 TRASPORTI

Sicurezza: Protezione antincendio

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Protezione elettrica

02 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza al fuoco

02 STRUTTURE IN C.A.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

Sicurezza: Resistenza al gelo

02 STRUTTURE IN C.A.

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 TRASPORTI

02 STRUTTURE IN C.A.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 TRASPORTI

02 STRUTTURE IN C.A.

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
05.01	Rivestimenti esterni
05.01.P02	Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.02	Traffico veicolare
01.02.07	Pali in acciaio
01.02.07.P01	Resistenza alla corrosione - pali acciaio I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione tali da compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato. Rif. Normativo: UNI EN 40-1.
03	STRUTTURE IN ACCIAIO
03.02	Solai e scale
03.02.01	Solaio in acciaio
03.02.01.P04	Resistenza alla corrosione - panchine Gli elementi metallici delle panchine devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione e le manifestazioni di ruggine. Rif. Normativo: UNI EN ISO 9227.
03.03	Unioni elementi acciaio
03.03.P01	Resistenza alla corrosione - unioni Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
03.03.01	Unioni bullonate
03.03.01.P02	Resistenza alla corrosione - unioni Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
03.03.02	Unioni saldate
03.03.02.P01	Resistenza alla corrosione - unioni Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: Visivo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.04	Passerelle
01.04.P03	Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
01.04.01	Passerella in acciaio
01.04.01.P03	Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare

	sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
03 03.02 03.02.P02	STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
03.02.P11	Regolarità delle finiture - solai I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
03.02.01 03.02.01.P02	Solaio in acciaio Regolarità delle finiture - solai I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
05 05.01 05.01.P09	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
05.01.01 05.01.01.P01	Intonaco esterno Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.02 01.03.02.P03	TRASPORTI Aree pedonali e piste ciclabili Pozzetti di ispezione e caditoie Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.02 01.01.02.P02	TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.
01.03 01.03.04	Aree pedonali e piste ciclabili Manto in bitume e triplostrato

01.03.04.P02	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.
05 05.01 05.01.P04	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.P03	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.P08	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.07 01.02.07.P04	TRASPORTI Traffico veicolare Pali in acciaio Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Gli elementi degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.P06	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Isolamento acustico - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.P07	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Isolamento termico - rivestimenti pareti

I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.
 Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Pulibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.03	Aree pedonali e piste ciclabili
01.03.02	Pozzetti di ispezione e caditoie
01.03.02.P04	Pulibilità - caditoie Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	STRUTTURE IN C.A.
02.01	Fondazioni profonde
02.01.P04	Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
02.02	Fondazioni superficiali
02.02.P03	Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
05.01	Rivestimenti esterni
05.01.P11	Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.01	Sede stradale
01.01.02	Manto stradale in bitume
01.01.02.P03	Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
01.03	Aree pedonali e piste ciclabili

<p>01.03.02 01.03.02.P02</p> <p>01.03.04 01.03.04.P03</p>	<p>Pozzetti di ispezione e caditoie Controllo della tenuta - caditoie Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.</p> <p>Manto in bitume e triplostrato Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p>
<p>03 03.02 03.02.P06</p>	<p>STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento I rivestimenti delle strutture di collegamento non devono manifestare alcun tipo di deterioramento a seguito del contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.). Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.</p>
<p>05 05.01 05.01.P16 05.01.P18</p>	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.</p> <p>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>

Classe di Esigenza: Durabilità

Classe di requisito: Durabilità tecnologica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.02 01.01.02.P01</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.</p>
<p>01.03 01.03.04 01.03.04.P01</p>	<p>Aree pedonali e piste ciclabili Manto in bitume e triplostrato Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.</p>
<p>01.04 01.04.P01</p>	<p>Passerelle Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.</p>
<p>03 03.02 03.02.P07</p>	<p>STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.</p>
<p>03.03 03.03.02 03.03.02.P03</p>	<p>Unioni elementi acciaio Unioni saldate Certificazione delle saldature La saldatura degli acciai deve avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata</p>

documentazione teorica e sperimentale.
 Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1418; UNI EN 473; UNI EN ISO 4063; UNI EN ISO 14555; UNI EN 287-1; UNI EN ISO 17635; UNI EN ISO 5817; UNI EN ISO 9692-1; UNI EN 1011-1-2; UNI EN ISO 15614-1.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Affidabilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.02	Traffico veicolare
01.02.02	Guard rail
01.02.02.P01	Invalicabilità - guard rail I guard rail devono essere realizzati ed installati in modo da garantire l'invalicabilità.
01.02.03	Segnaletica verticale
01.02.03.P01	Percettibilità - segnaletica verticale La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della strada. Rif. Normativo: CEI EN 129661-2-3.
01.02.03.P02	Rifrangenza - segnaletica verticale Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. Rif. Normativo: UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.
01.02.04	Strisce longitudinali
01.02.04.P01	Colore - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
01.02.04.P02	Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale deve avere una specifica 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. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
01.02.04.P03	Retroriflessione - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
01.02.04.P04	Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
01.02.05	Strisce trasversali
01.02.05.P01	Colore - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
01.02.05.P02	Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale deve avere una specifica 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. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
01.02.05.P03	Retroriflessione - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
01.02.05.P04	Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

01.03 01.03.03 01.03.03.P01	Aree pedonali e piste ciclabili Chiusini e pozzetti Aerazione - pozzetti I dispositivi di chiusura devono garantire una superficie minima di aerazione. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.
03 03.01 03.01.03 03.01.03.P01	STRUTTURE IN ACCIAIO Opere in ferro Parapetti e ringhiere in ferro Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti I parapetti e le ringhiere devono essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità. Rif. Normativo: L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.06 01.02.06.P01	TRASPORTI Traffico veicolare Dispositivi luminosi Comodità di uso e manovra - segnali luminosi I dispositivi di segnalazione luminosa devono essere chiari e ben visibili in qualsiasi condizione di luce.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.02 01.03.02.P01	TRASPORTI Aree pedonali e piste ciclabili Pozzetti di ispezione e caditoie Controllo portata dei fluidi - caditoie Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.02 01.03.02.P05	TRASPORTI Aree pedonali e piste ciclabili Pozzetti di ispezione e caditoie Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.07 01.02.07.P03	TRASPORTI Traffico veicolare Pali in acciaio Efficienza luminosità - impianto illuminazione I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.03	Aree pedonali e piste ciclabili

01.03.P03	Adeguamento geometrico - piste ciclabili Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici.
03 03.01 03.01.03 03.01.03.P02	STRUTTURE IN ACCIAIO Opere in ferro Parapetti e ringhiere in ferro Protezione dalle cadute - balconi Gli elementi di protezione esterna devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.

Classe di Esigenza: Fruibilità

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P01 01.01.01 01.01.01.P01	TRASPORTI Sede stradale Accessibilità - strade Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Carreggiata Accessibilità - carreggiata La carreggiata deve assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni se consentito, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
01.03 01.03.P01 01.03.P02	Aree pedonali e piste ciclabili Accessibilità - aree pedonali Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità. Accessibilità - piste ciclabili Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedisti ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.

Classe di Esigenza: Integrabilità

Classe di requisito: Attrezzabilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04 04.01 04.01.P01 04.01.01 04.01.01.P01	OPERE A VERDE Aree a verde Adattabilità degli spazi - aree a verde Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani. Arbusti e cespugli Adattabilità degli spazi - aree a verde Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.
05 05.01 05.01.P05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Attrezzabilità - rivestimenti pareti Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.

Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente

Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	OPERE A VERDE
04.01	Aree a verde
04.01.P02	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde Le aree a verde pubblico devono essere costituite da una copertura minima arborea e arbustiva. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
05.01	Rivestimenti esterni
05.01.P01	Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nel suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	STRUTTURE IN C.A.
02.03	Strutture in elevazione
02.03.P07	Durata della vita nominale Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
03	STRUTTURE IN ACCIAIO
03.03	Unioni elementi acciaio
03.03.01	Unioni bullonate
03.03.01.P01	Durabilità - bullonature Le unioni bullonate per gli elementi in acciaio devono garantire un'adeguata resistenza durante la fase di esercizio. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TRASPORTI
01.02	Traffico veicolare
01.02.07	Pali in acciaio
01.02.07.P05	Isolamento elettrico - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

03 03.02 03.02.P09	STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento Le strutture di collegamento devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
05 05.01 05.01.P13	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P02	STRUTTURE IN C.A. Fondazioni profonde Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
02.02 02.02.P01	Fondazioni superficiali Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
02.03 02.03.P02	Strutture in elevazione Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.03 02.03.P04	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Resistenza al fuoco - strutture elevazione Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03 03.02 03.02.P01	STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento acciaio Gli elementi delle strutture di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI

03.02.P05	<p>EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p> <p>Resistenza al fuoco - strutture di collegamento acciaio</p> <p>Gli elementi strutturali delle opere di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio, valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal D.M. 9.3.2007, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi).</p> <p>Rif. Normativo: DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
-----------	---

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>02</p> <p>02.01</p> <p>02.01.P05</p>	<p>STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Fondazioni profonde</p> <p>Protezione dal gelo - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p>02.02</p> <p>02.02.P04</p>	<p>Fondazioni superficiali</p> <p>Protezione dal gelo - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p>02.03</p> <p>02.03.P05</p>	<p>Strutture in elevazione</p> <p>Protezione dal gelo - strutture elevazione</p> <p>Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p>05</p> <p>05.01</p> <p>05.01.P14</p>	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Rivestimenti esterni</p> <p>Protezione dal gelo - rivestimenti pareti</p> <p>I rivestimenti delle pareti non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.</p>

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01</p> <p>01.01</p> <p>01.01.02</p> <p>01.01.02.P04</p>	<p>TRASPORTI</p> <p>Sede stradale</p> <p>Manto stradale in bitume</p> <p>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</p> <p>Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
<p>01.02</p> <p>01.02.07</p> <p>01.02.07.P02</p>	<p>Traffico veicolare</p> <p>Pali in acciaio</p> <p>Resistenza meccanica - pali sostegno</p> <p>I pali di sostegno devono garantire una resistenza meccanica e quindi la stabilità nelle condizioni di progetto.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 40-3.</p>

<p>01.03 01.03.01 01.03.01.P01</p> <p>01.03.02 01.03.02.P06</p> <p>01.03.04 01.03.04.P04</p>	<p>Aree pedonali e piste ciclabili</p> <p>Cordoli e bordure</p> <p>Resistenza a compressione - cordoli I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338.</p> <p>Pozzetti di ispezione e caditoie</p> <p>Resistenza meccanica - caditoie Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.</p> <p>Manto in bitume e triplostrato</p> <p>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
<p>01.04 01.04.P02</p> <p>01.04.01 01.04.01.P01</p>	<p>Passerelle</p> <p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> <p>Passerella in acciaio</p> <p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p>02 02.01 02.01.P01</p> <p>02.01.01 02.01.01.P01</p>	<p>STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Fondazioni profonde</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Micropali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>02.02 02.02.P05</p> <p>02.02.01 02.02.01.P01</p>	<p>Fondazioni superficiali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Plinti</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>02.03 02.03.P03</p>	<p>Strutture in elevazione</p> <p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p>

<p>02.03.P06</p> <p>02.03.01</p> <p>02.03.01.P01</p>	<p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> <p>Resistenza al vento - strutture elevazione Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p> <p>Pareti portanti</p> <p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p>03</p> <p>03.02</p> <p>03.02.P04</p> <p>03.02.P08</p> <p>03.02.P10</p> <p>03.02.P12</p> <p>03.02.01</p> <p>03.02.01.P01</p> <p>03.02.01.P03</p>	<p>STRUTTURE IN ACCIAIO</p> <p>Solai e scale</p> <p>Resistenza agli urti - strutture collegamento I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento devono poter resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc. che possono costituire pericolo per le persone. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.</p> <p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento acciaio Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo, garantendo la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.</p> <p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p> <p>Resistenza meccanica - solai I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p>Solaio in acciaio</p> <p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p> <p>Resistenza meccanica - solai I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p>03.03</p> <p>03.03.P02</p> <p>03.03.01</p> <p>03.03.01.P03</p> <p>03.03.02</p> <p>03.03.02.P02</p>	<p>Unioni elementi acciaio</p> <p>Resistenza meccanica - unioni Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p> <p>Unioni bullonate</p> <p>Resistenza meccanica - unioni Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p> <p>Unioni saldate</p> <p>Resistenza meccanica - unioni Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p>05</p> <p>05.01</p> <p>05.01.P12</p>	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Rivestimenti esterni</p> <p>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la</p>

05.01.P15	<p>stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p> <p>Resistenza al vento - rivestimenti pareti Le pareti ed i relativi rivestimenti devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
05.01.P17	<p>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.04 01.04.01 01.04.01.P02</p>	<p>TRASPORTI Passerelle Passerella in acciaio Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
<p>02 02.01 02.01.P03</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni profonde Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>02.02 02.02.P02</p>	<p>Fondazioni superficiali Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>02.03 02.03.P01</p>	<p>Strutture in elevazione Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>03 03.02 03.02.P03</p>	<p>STRUTTURE IN ACCIAIO Solai e scale Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
<p>05 05.01 05.01.P10</p>	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti esterni Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

PISTA CICLABILE ROSATE-CALVIGNASCO-BUBBIANO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 TRASPORTI

01.01 Sede stradale

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Manto stradale in bitume
- 01.01.03 Scarpate

01.02 Traffico veicolare

- 01.02.01 Delimitatori di traffico
- 01.02.02 Guard rail
- 01.02.03 Segnaletica verticale
- 01.02.04 Strisce longitudinali
- 01.02.05 Strisce trasversali
- 01.02.06 Dispositivi luminosi
- 01.02.07 Pali in acciaio

01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 01.03.01 Cordoli e bordure
- 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.03.03 Chiusini e pozzetti
- 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato
- 01.03.05 Segnaletica
- 01.03.06 Staccionate

01.04 Passerelle

- 01.04.01 Passerella in acciaio

Elemento strutturale

02 STRUTTURE IN C.A.

02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

Elemento strutturale

02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

Elemento strutturale

02.03 Strutture in elevazione

- 02.03.01 Pareti portanti

Elemento strutturale

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

03.01 Opere in ferro

- 03.01.01 Cancelli in ferro
- 03.01.02 Grate di sicurezza
- 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 03.01.04 Recinzioni in ferro

Elemento strutturale

03.02 Solai e scale

- 03.02.01 Solaio in acciaio

Elemento strutturale

03.03 Unioni elementi acciaio

- 03.03.01 Unioni bullonate
- 03.03.02 Unioni saldate

Elemento strutturale

Elemento strutturale

04 OPERE A VERDE

04.01 Aree a verde

- 04.01.01 Arbusti e cespugli
 - 04.01.02 Siepi
 - 04.01.03 Substrato di coltivazione
 - 04.01.04 Terra di coltivo
 - 04.01.05 Tutori
-

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

05.01 Rivestimenti esterni

- 05.01.01 Intonaco esterno

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 <u>01.01.01.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Carreggiata Controllo generale Viene svolto un controllo generale, verificando l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie, lo stato dei giunti e l'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. Requisiti da controllare <i>Accessibilità - carreggiata</i> Anomalie da controllare <i>Buche</i> <i>Cedimenti</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
01.01.02 <u>01.01.02.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A06	Manto stradale in bitume Controllo manto Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. Requisiti da controllare <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> Anomalie da controllare <i>Buche</i> <i>Difetti di pendenza</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	Controllo	Ogni 2 Mesi
01.01.03 <u>01.01.03.C01</u> C01.A01 C01.A02	Scarpate Controllo generale Viene svolto un controllo generale delle scarpate per verificare l'assenza di erosione e la corretta tenuta della vegetazione. Anomalie da controllare <i>Deposito</i> <i>Frane</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.C01</u> C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Delimitatori di traffico Controllo generale Viene effettuato il controllo della posizione e della distribuzione dei delimitatori, verificandone l'integrità del manufatto e delle parti costituenti, eventuali variazioni della sagoma originaria e le unioni e connessioni. Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Rottura</i> <i>Variazione di sagoma</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
01.02.02 <u>01.02.02.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03	Guard rail Controllo generale Viene svolto un controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità. Requisiti da controllare <i>Invalicabilità - guard rail</i> Anomalie da controllare <i>Altezza inadeguata</i> <i>Mancanza</i> <i>Rottura</i>	Prova	Ogni 1 Mesi
01.02.03 <u>01.02.03.C01</u>	Segnaletica verticale Controllo generale		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i></p>	<p>Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Percettibilità - segnaletica verticale</i> <i>Rifrangenza - segnaletica verticale</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Corrosione</i> <i>Usura</i> <i>Instabilità dei supporti</i> <i>Mancanza</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>01.02.04 <u>01.02.04.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p>Strisce longitudinali Controllo generale Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Colore - segnaletica orizzontale</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Usura segnaletica</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>01.02.05 <u>01.02.05.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p>Strisce trasversali Controllo generale Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Colore - segnaletica orizzontale</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Usura segnaletica</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>01.02.06 <u>01.02.06.C01</u></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>01.02.06.C02</u></p> <p><i>C02.A01</i></p> <p><u>01.02.06.C03</u></p> <p><i>C03.A05</i></p>	<p>Dispositivi luminosi Controllo batterie Viene controllato lo stato delle batterie verificando il corretto caricamento delle stesse.</p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti batteria</i></p> <p>Controllo generale Viene controllato lo stato generale e l'integrità delle lampade, verificando inoltre il corretto funzionamento delle spie di segnalazione.</p> <p>Anomalie da controllare <i>Riduzione livello di illuminazione</i></p> <p>Controllo pittogrammi Viene controllato il corretto posizionamento dei pittogrammi e che gli stessi siano facilmente leggibili.</p> <p>Anomalie da controllare <i>Mancanza pittogrammi</i></p>	<p>Ispezione</p> <p>Controllo a vista</p> <p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 3 Mesi</p> <p>Ogni 1 Mesi</p> <p>Ogni 1 Mesi</p>
<p>01.02.07 <u>01.02.07.C01</u></p> <p><i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i></p> <p><u>01.02.07.C02</u></p>	<p>Pali in acciaio Controllo corpi illuminanti Viene verificata l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Anomalie del rivestimento</i> <i>Difetti di messa a terra</i> <i>Difetti di stabilità</i></p> <p>Controllo generale Viene verificata l'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</p>	<p>Controllo</p> <p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 3 Mesi</p> <p>Ogni 3 Mesi</p>

<p>C02.P01 <i>Resistenza alla corrosione - pali acciaio</i> C02.P02 <i>Resistenza meccanica - pali sostegno</i> C02.P03 <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> C02.P04 <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> C02.P05 <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C02.A02 <i>Corrosione</i> C02.A04 <i>Difetti di serraggio</i> C02.A05 <i>Difetti di stabilità</i> C02.A03 <i>Difetti di messa a terra</i></p>		
---	--	--

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<p>01.03.01 <u>01.03.01.C01</u></p> <p>Cordoli e bordure Controllo generale Viene svolto un controllo generale delle parti a vista per verificare l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui, e l'assenza di eventuali anomalie.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C01.A01 <i>Distacchi</i> C01.A03 <i>Mancanza</i> C01.A04 <i>Rottura</i> C01.A02 <i>Fessurazioni</i></p>		Controllo	Ogni 1 Anni
<p>01.03.02 <u>01.03.02.C01</u></p> <p>Pozzetti di ispezione e caditoie Controllo generale Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C01.P02 <i>Controllo della tenuta - caditoie</i> C01.P03 <i>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</i> C01.P04 <i>Pulibilità - caditoie</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C01.A02 <i>Difetti dei chiusini</i> C01.A04 <i>Intasamento</i></p>		Ispezione	Ogni 12 Mesi
<p>01.03.03 <u>01.03.03.C01</u></p> <p>Chiusini e pozzetti Controllo generale Viene svolto un controllo dello stato di usura e di verifica del dispositivo di chiusura-apertura, il normale scarico di acque meteoriche e vengono controllati gli elementi di ispezione.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C01.P01 <i>Aerazione - pozzetti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C01.A02 <i>Deposito</i></p>		Controllo	Ogni 1 Anni
<p>01.03.04 <u>01.03.04.C01</u></p> <p>Manto in bitume e triplostrato Controllo manto Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C01.P01 <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> C01.P03 <i>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C01.A01 <i>Buche</i> C01.A02 <i>Difetti di pendenza</i> C01.A03 <i>Distacco</i> C01.A04 <i>Fessurazioni</i> C01.A05 <i>Sollevamento</i> C01.A06 <i>Usura manto stradale</i></p>		Controllo	Ogni 2 Mesi
<p>01.03.05 <u>01.03.05.C01</u></p> <p>Segnaletica Controllo generale Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei</p>		Controllo	Ogni 6 Mesi

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

C01.A01	colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. Anomalie da controllare <i>Usura segnaletica</i>		
01.03.06 <u>01.03.06.C01</u>	Staccionate Controllo generale Viene effettuato un controllo della stabilità degli elementi al suolo. Anomalie da controllare		
C01.A01 C01.A02 C01.A03	<i>Deformazioni</i> <i>Infracidamento</i> <i>Instabilità</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi

01 TRASPORTI – 04 Passerelle

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.04.01 <u>01.04.01.C01</u>	Passerella in acciaio Controllo balaustre e corrimano Vengono controllate le condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano, affinché siano esenti da macchie, sporco, abrasioni, ecc., e la loro stabilità verificandone il corretto serraggio. Requisiti da controllare <i>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</i> <i>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Deformazioni</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
C01.P02 C01.P03 C01.A01 C01.A02 C01.A05 <u>01.04.01.C02</u>	Verifica strutture Viene controllata l'integrità degli elementi di collegamento, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Snervamento</i> <i>Deformazioni</i> <i>Imbozzamento</i>	Controllo	Ogni 12 Mesi

02 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.C01</u>	Micropali Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A05 C01.A06 C01.A07	<i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>		

02 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Plinti Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

02 STRUTTURE IN C.A. – 03 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.03.01 <u>02.03.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> 02.03.01.C02	Pareti portanti Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i> Verifica strutture Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.C01</u> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> 03.01.01.C02	Cancelli in ferro Controllo generale Viene verificato il grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Controllo organi apertura-chiusura Viene svolto un controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle	Verifica	Ogni 4 Mesi

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p>C02.A03</p>	<p>parti fisse con quelle mobili; controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore; controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura e verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza. Anomalie da controllare <i>Non ortogonalità</i></p>		
<p>03.01.02 03.01.02.C01</p> <p>C01.A04 03.01.02.C02</p> <p>C02.A05 C02.A06 03.01.02.C03</p> <p>C03.A01 C03.A02 03.01.02.C04</p> <p>C04.A03 C04.A04 C04.A05</p>	<p>Grate di sicurezza Controllo automatismi Viene svolto un controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura a distanza, con verifica dell'efficienza delle barriere fotoelettriche o altri automatismi e prova di sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa. Anomalie da controllare <i>Difficoltà di comando a distanza</i></p> <p>Controllo cerniere e guide di scorrimento Viene svolto un controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti, con controllo dell'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni. Anomalie da controllare <i>Non ortogonalità</i> <i>Rottura degli organi di manovra</i></p> <p>Controllo finiture Viene svolto un controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi e riscontro di anomalie possibili causa di usura. Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Corrosione</i></p> <p>Controllo organi apertura-chiusura Viene svolto un controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili; controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore; controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura e verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza. Anomalie da controllare <i>Degrado degli organi di manovra</i> <i>Difficoltà di comando a distanza</i> <i>Non ortogonalità</i></p>	<p>Verifica</p> <p>Verifica</p> <p>Controllo a vista</p> <p>Verifica</p>	<p>Ogni 3 Mesi</p> <p>Ogni 2 Mesi</p> <p>Ogni 1 Anni</p> <p>Ogni 1 Mesi</p>
<p>03.01.03 03.01.03.C01</p> <p>C01.P01 C01.P02</p> <p>C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A06</p>	<p>Parapetti e ringhiere in ferro Controllo generale Viene verificato lo stato superficiale degli elementi, l'assenza di eventuali anomalie e verificata la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Requisiti da controllare <i>Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti</i> <i>Protezione dalle cadute - balconi</i> Anomalie da controllare <i>Altezza inadeguata</i> <i>Corrosione</i> <i>Decolorazione</i> <i>Deformazioni</i> <i>Disposizione elementi inadeguata</i> <i>Mancanza</i></p>	<p>Verifica</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>03.01.04 03.01.04.C01</p>	<p>Recinzioni in ferro Controllo generale Viene verificato il grado di finitura e di integrità degli elementi in vista.</p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>

	Anomalie da controllare		
<i>C01.A01</i>	<i>Corrosione</i>		
<i>C01.A02</i>	<i>Deformazioni</i>		
<i>C01.A03</i>	<i>Mancanza</i>		

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Solai e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01 <u>03.02.01.C01</u>	Solaio in acciaio Verifica struttura Viene controllata l'integrità degli elementi del solaio, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> <i>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</i> <i>C01.P03</i> <i>Resistenza meccanica - solai</i> <i>C01.P04</i> <i>Resistenza alla corrosione - panchine</i> Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> <i>Avvallamenti</i> <i>C01.A03</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>C01.A04</i> <i>Imbozzamento</i> <i>C01.A05</i> <i>Snervamento</i> <i>C01.A06</i> <i>Deformazioni</i> <i>C01.A02</i> <i>Corrosione</i>	Controllo	Ogni 1 Anni

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.03.01 <u>03.03.01.C01</u>	Unioni bullonate Revisione unione Intervento di revisione delle unioni bullonate con verifica della giusta tenuta di serraggio ed effettuando inoltre le seguenti verifiche: - di resistenza a taglio o a tranciamento; - della pressione del foro o a rifollamento; - a rottura per trazione della piastra o a strappamento; - a rottura per trazione dei fori o a strappamento. Requisiti da controllare <i>C01.P02</i> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>C01.P03</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> <i>Allentamento</i> <i>C01.A02</i> <i>Corrosione</i> <i>C01.A03</i> <i>Rifollamento</i> <i>C01.A04</i> <i>Strappamento</i> <i>C01.A05</i> <i>Tranciamento</i>	Revisione	Ogni 2 Anni
03.03.02 <u>03.03.02.C01</u>	Unioni saldate Revisione unione Intervento di verifica della continuità delle parti saldate e dell'assenza di anomalie evidenti. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>C01.P02</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> <i>Corrosione</i> <i>C01.A02</i> <i>Cricca</i> <i>C01.A03</i> <i>Interruzione saldatura</i> <i>C01.A04</i> <i>Rottura saldatura</i>	Revisione	Ogni 1 Anni

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01 <u>04.01.01.C01</u>	Arbusti e cespugli Controllo generale Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevarne quelle appassite e deperite. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> <i>Adattabilità degli spazi - aree a verde</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.A01</i> 04.01.01.C02</p>	<p>Anomalie da controllare <i>Crescita confusa</i> Controllo malattie Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute e quindi poter pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari.</p>	<p>Controllo</p>	<p>Ogni 1 Settimane</p>
	<p><i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Malattie delle piante</i> <i>Presenza di insetti</i></p>		
<p>04.01.02 04.01.02.C01</p>	<p>Siepi Controllo generale Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevarne quelle appassite e deperite.</p>	<p>Controllo</p>	<p>Ogni 1 Mesi</p>
	<p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> 04.01.02.C02</p> <p>Anomalie da controllare <i>Malattie delle piante</i> <i>Crescita confusa</i> Controllo malattie Viene effettuato un controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute e quindi poter pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari.</p>		
	<p><i>C02.A01</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Malattie delle piante</i></p>		
<p>04.01.03 04.01.03.C01</p>	<p>Substrato di coltivazione Analisi composizione Vengono effettuate analisi delle composizioni e della qualità del prodotto.</p>	<p>Verifica</p>	<p>Quando necessario</p>
	<p><i>C01.A01</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Presenza di agenti patogeni</i></p>		
<p>04.01.04 04.01.04.C01</p>	<p>Terra di coltivo Controllo composizione Viene effettuato un controllo dell'assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni.</p>	<p>Controllo</p>	<p>Quando necessario</p>
	<p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Presenza di ciottoli e sassi</i> <i>Presenza di radici ed erbe</i></p>		
<p>04.01.05 04.01.05.C01</p>	<p>Tutori Controllo generale Viene svolto un controllo della stabilità al suolo e verificate le legature alle piante.</p>	<p>Controllo</p>	<p>Ogni 1 Mesi</p>
	<p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Instabilità</i> <i>Legatura inadeguata</i></p>		

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<p>05.01.01 05.01.01.C01</p>	<p>Intonaco esterno Controllo funzionalità Viene controllata 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.</p>	<p>Controlli con apparecchiature</p>	<p>Quando necessario</p>
	<p><i>C01.P01</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A13</i> <i>C01.A15</i> <i>C01.A21</i> <i>C01.A22</i> 05.01.01.C02</p> <p>Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> Anomalie da controllare <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancanza</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i> Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie (bolle,</p>		
		<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A06</i></p> <p><i>C02.A07</i></p> <p><i>C02.A10</i></p> <p><i>C02.A14</i></p> <p><i>C02.A20</i></p>	<p>screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Decolorazione</i></p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Efflorescenze</i></p> <p><i>Macchie e graffiti</i></p> <p><i>Presenza di vegetazione</i></p>		
---	---	--	--

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

PISTA CICLABILE ROSATE-CALVIGNASCO-BUBBIANO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 TRASPORTI

01.01 Sede stradale

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Manto stradale in bitume
- 01.01.03 Scarpate

01.02 Traffico veicolare

- 01.02.01 Delimitatori di traffico
- 01.02.02 Guard rail
- 01.02.03 Segnaletica verticale
- 01.02.04 Strisce longitudinali
- 01.02.05 Strisce trasversali
- 01.02.06 Dispositivi luminosi
- 01.02.07 Pali in acciaio

01.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 01.03.01 Cordoli e bordure
- 01.03.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 01.03.03 Chiusini e pozzetti
- 01.03.04 Manto in bitume e triplostrato
- 01.03.05 Segnaletica
- 01.03.06 Staccionate

01.04 Passerelle

- 01.04.01 Passerella in acciaio

Elemento strutturale

02 STRUTTURE IN C.A.

02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

Elemento strutturale

02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

Elemento strutturale

02.03 Strutture in elevazione

- 02.03.01 Pareti portanti

Elemento strutturale

03 STRUTTURE IN ACCIAIO

03.01 Opere in ferro

- 03.01.01 Cancelli in ferro
- 03.01.02 Grate di sicurezza
- 03.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 03.01.04 Recinzioni in ferro

Elemento strutturale

03.02 Solai e scale

- 03.02.01 Solaio in acciaio

Elemento strutturale

03.03 Unioni elementi acciaio

- 03.03.01 Unioni bullonate
- 03.03.02 Unioni saldate

Elemento strutturale

Elemento strutturale

04 OPERE A VERDE

04.01 Aree a verde

- 04.01.01 Arbusti e cespugli
- 04.01.02 Siepi
- 04.01.03 Substrato di coltivazione
- 04.01.04 Terra di coltivo
- 04.01.05 Tutori

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

05.01 Rivestimenti esterni

- 05.01.01 Intonaco esterno

01 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 <u>01.01.01.I01</u>	Carreggiata Riparazione carreggiata Interventi di riparazione 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 e rifacimento di giunti degradati.	Quando necessario
01.01.02 <u>01.01.02.I01</u>	Manto stradale in bitume Rimozione neve Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
<u>01.01.02.I02</u>	Ripristino localizzato asfalto Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<u>01.01.02.I03</u>	Sostituzione asfalto Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<u>01.01.02.I04</u>	Spargimento sale Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
<u>01.01.02.I05</u>	Spazzamento stradale Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane
01.01.03 <u>01.01.03.I01</u>	Scarpate Sistemazione scarpate Interventi di taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose con operazioni di ripristino delle pendenze.	Ogni 6 Mesi

01 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.I01</u>	Delimitatori di traffico Riposizionamento Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.	Quando necessario
<u>01.02.01.I02</u>	Sostituzione Intervento di sostituzione o rimozione dei delimitatori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.	Quando necessario
01.02.02 <u>01.02.02.I01</u>	Guard rail Ripristino guard rail Intervento di ripristino del guard rail, quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Quando necessario
01.02.03 <u>01.02.03.I01</u>	Segnaletica verticale Ripristino protezione supporti Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	Quando necessario
<u>01.02.03.I02</u>	Ripristino stabilità Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Quando necessario
<u>01.02.03.I03</u>	Sostituzione ed integrazione Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando necessario

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

01.02.04 <u>01.02.04.101</u>	Strisce longitudinali Rifacimento delle strisce e linee Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni
01.02.05 <u>01.02.05.101</u>	Strisce trasversali Rifacimento delle strisce e linee Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni
01.02.06 <u>01.02.06.101</u>	Dispositivi luminosi Ripristino pittogrammi Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.	Quando necessario
<u>01.02.06.102</u>	Sostituzione lampade Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	Quando necessario
01.02.07 <u>01.02.07.101</u>	Pali in acciaio Pulizia Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Ogni 3 Mesi
<u>01.02.07.102</u>	Sostituzione pali Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Quando necessario
<u>01.02.07.103</u>	Ripristino rivestimento Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.	Quando necessario

01 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01 <u>01.03.01.101</u>	Cordoli e bordure Integrazione giunti Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.	Quando necessario
<u>01.03.01.102</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.	Quando necessario
01.03.02 <u>01.03.02.101</u>	Pozzetti di ispezione e caditoie Pulizia e manutenzione Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
01.03.03 <u>01.03.03.101</u>	Chiusini e pozzetti Pulizia pozzetti Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.	Ogni 6 Mesi
<u>01.03.03.102</u>	Ripristino chiusini Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.	Ogni 1 Anni
01.03.04 <u>01.03.04.101</u>	Manto in bitume e triplostrato Ripristino localizzato asfalto Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<u>01.03.04.102</u>	Sostituzione asfalto Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<u>01.03.04.103</u>	Spazzamento stradale Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spazzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane
01.03.05	Segnaletica	

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

<u>01.03.05.I01</u>	Rifacimento segnaletica Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
<u>01.03.05.I02</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario
01.03.06	Staccionate	
<u>01.03.06.I01</u>	Interventi manufatti in legno Interventi da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni, ammaloramenti o qualunque altra manifestazione che possa presentare sintomo di situazione anomala.	Ogni 2 Anni

01 TRASPORTI – 04 Passerelle

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.04.01 <u>01.04.01.I01</u>	Passerella in acciaio Controllo serraggio Intervento di controllo dei principali giunti (flange e giunti travi e colonne con coprigiunti) avendo presente che i bulloni sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$.	A seguito di guasto
<u>01.04.01.I02</u>	Riparazione anomalia Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	A seguito di guasto
<u>01.04.01.I03</u>	Ripristino corrimano e balaustre Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.	Quando necessario
<u>01.04.01.I04</u>	Zincatura e verniciatura Intervento di verniciatura, previa zincatura, quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Quando necessario

02 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.I01</u>	Micropali Manutenzione strutture In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario

02 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.I01</u>	Plinti Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario

02 STRUTTURE IN C.A. – 03 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.03.01 <u>02.03.01.I01</u>	Pareti portanti Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.I01</u>	Cancelli in ferro Ingrassaggio Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).	Ogni 2 Mesi
<u>03.01.01.I02</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.	A seguito di guasto
<u>03.01.01.I03</u>	Zincatura e verniciatura Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Ogni 5 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

03.01.02 <u>03.01.02.I01</u>	Grate di sicurezza Ingrassaggio Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).	Ogni 2 Mesi
<u>03.01.02.I02</u>	Revisione automatismi Intervento di revisione degli automatismi a distanza che può comportare la sostituzione delle batterie dei telecomandi, pulizia schermi barriere fotoelettriche e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	Ogni 6 Mesi
<u>03.01.02.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.	A seguito di guasto
<u>03.01.02.I04</u>	Zincatura e verniciatura Intervento di ripristino delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Ogni 3 Anni
03.01.03 <u>03.01.03.I01</u>	Parapetti e ringhiere in ferro Intervento generale Intervento generale di rifacimento degli strati di protezione previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata, ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi e delle altezze d'uso e di sicurezza.	Quando necessario
03.01.04 <u>03.01.04.I01</u>	Recinzioni in ferro Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.	Quando necessario
<u>03.01.04.I02</u>	Zincatura e verniciatura Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Ogni 6 Anni

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Solai e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 <u>03.02.01.I01</u>	Solaio in acciaio Consolidamento solai Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche a seguito di dissesti, cedimenti o per variazione dei carichi di esercizio.	A seguito di guasto

03 STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Unioni elementi acciaio

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.03.01 <u>03.03.01.I01</u>	Unioni bullonate Ripristino serraggio Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
03.03.02 <u>03.03.02.I01</u>	Unioni saldate Ripristino saldatura Intervento di rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.	Quando necessario
<u>03.03.02.I02</u>	Rimozione ossidatura Intervento di rimozione di ossidazione dalle saldature.	Quando necessario

04 OPERE A VERDE – 01 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01 <u>04.01.01.I01</u>	Arbusti e cespugli Concimazione Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.	Quando necessario
<u>04.01.01.I02</u>	Innaffiamento Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.	Ogni 1 Settimane
<u>04.01.01.I03</u>	Potatura Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Quando necessario
<u>04.01.01.I04</u>	Trattamenti antiparassitari invernali Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.	Quando necessario
<u>04.01.01.I05</u>	Trattamenti meccanici	

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

04.01.02 <u>04.01.02.101</u>	Siepi Fertilizzazione Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).	Quando necessario Ogni 6 Mesi
<u>04.01.02.102</u>	Irrigazione Intervento di innaffiaggio delle siepi da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici.	Ogni 1 Mesi
<u>04.01.02.103</u>	Potatura Intervento di potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a seconda dell'età e specie vegetale.	Ogni 6 Mesi
<u>04.01.02.104</u>	Trattamenti meccanici Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.	Quando necessario
04.01.03 <u>04.01.03.101</u>	Substrato di coltivazione Miscelazione Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.	Quando necessario
04.01.04 <u>04.01.04.101</u>	Terra di coltivo Preparazione terreno Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Quando necessario
04.01.05 <u>04.01.05.101</u>	Tutori Ripristino legami Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Quando necessario
<u>04.01.05.102</u>	Ripristino stabilità Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Quando necessario

05 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.01.01 <u>05.01.01.101</u>	Intonaco esterno Pulizia superfici Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando necessario
<u>05.01.01.102</u>	Ripristino intonaco In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario