



**COMUNE DI CAIRANO**  
PROVINCIA DI AVELLINO

**PROGETTO ESECUTIVO**

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI  
“2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

Titolo tavola / Elaborato  
**PIANO DI MANUTENZIONE**

**Maggio 2018**

**Tavola 15**

Il tecnico  
Ing. Michele Squarciafico

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*Comune di: CAIRANO  
Provincia di: AVELLINO*

## **MANUALE D'USO**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

**Oggetto: REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

**Committente: COMUNE DI CAIRANO**

**CAIRANO 15/05/2018**

**IL TECNICO**

**Ing. Michele Squarciafico**

01 - Sistema stradale

02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

03 - Pareti di sostegno

04 - Pavimentazioni esterne

## Unità Tecnologica: 01

### Sistema stradale

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

#### Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Segnaletica stradale orizzontale

01.02 - Segnaletica stradale verticale

01.03 - Strade

## Elemento: 01.01

### Segnaletica stradale orizzontale

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### Anomalie

*Usura segnaletica*

## **Controlli**

### *Controllo dello stato*

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

## **Interventi**

### *Rifacimento delle bande e linee*

## **Elemento: 01.02**

### **Segnaletica stradale verticale**

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

## **Anomalie**

### *Usura segnaletica*

## **Controlli**

### *Controllo dello stato*

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

## **Interventi**

### *Ripristino protezione supporti*

### *Sostituzione elementi usurati*

## Elemento: 01.03

### Strade

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

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

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

*Cedimenti*

*Difetti di pendenza*

*Distacco*

*Fessurazioni*

*Buche*

*Presenza di vegetazione*

*Usura manto stradale*

*Rottura*

*Sollevamento*

### **Controlli**

*Controllo canalette e bordature*

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

### *Controllo canalizzazioni*

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

### *Controllo carreggiata*

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

### *Controllo gallerie*

### *Controllo cigli e cunette*

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

### *Controllo manto stradale*

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

### *Controllo scarpate*

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

### *Controllo pozzetti d'ispezione*

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

### *Controllo muri di sostegno*

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

## ***Interventi***

*Ripristino canalette e bordature*

*Ripristino canalizzazioni*

*Ripristino carreggiata*

*Ripristino gallerie*

*Ripristino manto stradale*

*Ripristino muri di sostegno*

*Sistemazione cigli e cunette*

*Sistemazione scarpate*

### Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.).

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

### *Componenti dell'unità tecnologica*

#### *02.04 - Pozzetti e caditoie*

### **Pozzetti e caditoie**

**Descrizione:** I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

**Modalità d'uso:** È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

*Difetti ai raccordi o alle tubazioni*

*Difetti dei chiusini*

*Erosione*

*Intasamento*

*Odori sgradevoli*

### **Controlli**

*Controllo generale*

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

### **Interventi**

*Pulizia*

## Unità Tecnologica: 03

### Pareti di sostegno

Le pareti di sostegno sono un insieme di elementi tecnici realizzati per sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture vengono si classificano in base al materiale con il quale sono realizzate, al principio statico di funzionamento e alla loro geometria.

#### *Componenti dell'unità tecnologica*

*03.05 - Muri a sbalzo*

*03.06 - Muri semplici o a gravità*

*03.07 - Opere speciali*

### Elemento: 03.05

#### Muri a sbalzo

**Descrizione:** Opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Generalmente sono realizzati in:

- cls. armato;
- cls. debolmente armato e/o a "semigravità";
- in acciaio;
- elementi prefabbricati in c.a..

**Modalità d'uso:** Per evitare ulteriori spinte sul muro, provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.

In fase di progettazione definire con precisione la spinta del terreno e le relative componenti. Verificare inoltre le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

#### **Anomalie**

*Schiacciamento e/o ribaltamento*

*Fessurazioni*

*Esposizione dei ferri di armatura*

*Corrosione*

*Presenza di vegetazione*

*Scorrimento*

## **Controlli**

### *Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

### *Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

## **Interventi**

### *Asportazione vegetazione*

### *Interventi sulle strutture*

### *Ripristino drenaggi*

## **Elemento: 03.06**

### **Muri semplici o a gravità**

**Descrizione:** Opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. Generalmente sono realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- cls.

**Modalità d'uso:** Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

*Schiacciamento e/o ribaltamento*

*Fessurazioni*

*Corrosione*

*Presenza di vegetazione*

*Scorrimento*

*Mancanza*

### **Controlli**

*Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

*Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

### **Interventi**

*Ripristino drenaggi*

*Asportazione vegetazione*

*Interventi sulle strutture*

## **Elemento: 03.07**

### **Opere speciali**

**Descrizione:** Strutture che oltre a contenere la spinta del terreno assolvono anche ad altre funzioni.

Possono essere dei seguenti tipi:

- strutture intelaiate;
- graticciati di inerbamento a protezione di scarpate;
- rivestimenti in lastre di cls gettate o prefabbricate;
- palancole, palificate, diaframmi;
- opere rinforzate con tiranti.

**Modalità d'uso:** Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

*Schiacciamento e/o ribaltamento*

*Fessurazioni*

*Corrosione*

*Presenza di vegetazione*

*Scorrimento*

*Mancanza*

### **Controlli**

*Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

*Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

### **Interventi**

*Ripristino drenaggi*

*Asportazione vegetazione*

*Interventi sulle strutture*

*Ripristino dei rivestimenti*

## Unità Tecnologica: 04

### Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizio, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava, lapideo in conglomerato, ecc..

#### *Componenti dell'unità tecnologica*

#### *04.08 - Rivestimenti cementizi-bituminosi*

### Elemento: 04.08

#### **Rivestimenti cementizi-bituminosi**

**Descrizione:** Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in ambienti industriali, sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento; i rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

**Modalità d'uso:** Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

#### **Anomalie**

*Alterazione cromatica*

*Degrado sigillante*

*Deposito superficiale*

*Disgregazione*

*Distacco*

*Erosione superficiale*

*Fessurazioni*

*Macchie e graffiti*

*Mancanza*

*Perdita di elementi*

*Scheggiature*

## **Controlli**

*Controllo generale delle parti a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

## **Interventi**

*Pulizia delle superfici*

*Ripristino degli strati protettivi*

*Sostituzione degli elementi degradati*

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*Comune di: CAIRANO*

*Provincia di: AVELLINO*

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

**Oggetto: REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

**Committente: COMUNE DI CAIRANO**

**CAIRANO 15/05/2018**

**IL TECNICO**  
**Ing. Michele Squarciafico**

01 - Sistema stradale

02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

03 - Pareti di sostegno

04 - Pavimentazioni esterne

## **Unità Tecnologica: 01**

### **Sistema stradale**

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

#### *Componenti dell'unità tecnologica*

01.01 - Segnaletica stradale orizzontale

01.02 - Segnaletica stradale verticale

01.03 - Strade

## **Elemento: 01.01**

### **Segnaletica stradale orizzontale**

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Usura segnaletica*

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

## **Prestazioni**

### *Resistenza al derapaggio*

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

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

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

### *Retroriflessione*

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

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

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

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

### *Riflessione alla luce*

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

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

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

### *Colore*

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

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

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

## **Controlli**

### *Controllo dello stato*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo*

## **Interventi**

### *Rifacimento delle bande e linee*

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

*Cadenza :1 Anni*

## Elemento: 01.02

### Segnaletica stradale verticale

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Usura segnaletica*

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

### **Prestazioni**

#### *Percettibilità*

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

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

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

### **Controlli**

#### *Controllo dello stato*

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

**Cadenza :6 Mesi**

**Tipologia di controllo: Controllo**

## **Interventi**

### *Ripristino protezione supporti*

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

*Cadenza :1 Anni*

### *Sostituzione elementi usurati*

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

*Cadenza :Occorrenza*

## **Elemento: 01.03**

### **Strade**

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

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

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

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

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Cedimenti*

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

#### *Difetti di pendenza*

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

## *Distacco*

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

## *Fessurazioni*

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

## *Buche*

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

## *Presenza di vegetazione*

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

## *Usura manto stradale*

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

## *Rottura*

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## *Sollevamento*

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

## **Prestazioni**

### *Accessibilità*

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

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

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

## **Controlli**

### *Controllo canalette e bordature*

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

*Cadenza :*

*Tipologia di controllo: Controllo*

*Controllo canalizzazioni*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo carreggiata*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo gallerie*

*Cadenza :*

*Controllo cigli e cunette*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo manto stradale*

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

*Cadenza :3 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo scarpate*

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

*Cadenza :1 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo pozzetti d'ispezione*

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

*Cadenza :1 Anni*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

*Controllo muri di sostegno*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo: Controllo a vista*

## **Interventi**

*Ripristino canalette e bordature*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Ripristino canalizzazioni*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Ripristino carreggiata*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Ripristino gallerie*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Ripristino manto stradale*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Ripristino muri di sostegno*

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

*Cadenza :12 Mesi*

## *Sistemazione cigli e cunette*

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

*Cadenza :12 Mesi*

## *Sistemazione scarpate*

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

*Cadenza :3 Mesi*

## **Unità Tecnologica: 02**

### **Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.).

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

## *Componenti dell'unità tecnologica*

### *02.04 - Pozzetti e caditoie*

## Elemento: 02.04

### Pozzetti e caditoie

**Descrizione:** I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

**Modalità d'uso:** È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Difetti ai raccordi o alle tubazioni*

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

#### *Difetti dei chiusini*

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

#### *Erosione*

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

#### *Intasamento*

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.

#### *Odori sgradevoli*

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

### **Prestazioni**

#### *Assenza della emissione di odori sgradevoli*

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

**Livelli minimi:**L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

### *controllo della portata*

**Requisiti:**Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

**Livelli minimi:**Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di  $88 \pm 2^\circ$  e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del  $\pm 2\%$ .

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

### *controllo della tenuta*

**Requisiti:**Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

**Livelli minimi:**La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

### *Pulibilità*

**Requisiti:**Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Livelli minimi:**Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a  $15-10^\circ\text{C}$  alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di  $5 \pm 0,5$  mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

### *Resistenza alle temperature*

**Requisiti:**Le caditoie ed i pozzetti 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.

**Livelli minimi:**La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di  $(93 \pm 2)^\circ\text{C}$  per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o

variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

### *Resistenza meccanica*

**Requisiti:**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.

**Livelli minimi:**La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 1253.

## **Controlli**

### *Controllo generale*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

## **Interventi**

### *Pulizia*

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

*Cadenza :12 Mesi*

## Unità Tecnologica: 03

### Pareti di sostegno

Le pareti di sostegno sono un insieme di elementi tecnici realizzati per sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture vengono classificate in base al materiale con il quale sono realizzate, al principio statico di funzionamento e alla loro geometria.

#### *Componenti dell'unità tecnologica*

03.05 - Muri a sbalzo

03.06 - Muri semplici o a gravità

03.07 - Opere speciali

## Elemento: 03.05

### Muri a sbalzo

**Descrizione:** Opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Generalmente sono realizzati in:

- cls. armato;
- cls. debolmente armato e/o a "semigravità";
- in acciaio;
- elementi prefabbricati in c.a..

**Modalità d'uso:** Per evitare ulteriori spinte sul muro, provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.

In fase di progettazione definire con precisione la spinta del terreno e le relative componenti. Verificare inoltre le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Schiacciamento e/o ribaltamento*

Fenomeni di schiacciamento e/o ribaltamento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

#### *Fessurazioni*

Presenza di rotture singole, ramificate, che possono interessare parte o l'intero spessore dell'opera.

## *Esposizione dei ferri di armatura*

Esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione, dovuta al distacco del copriferro.

## *Corrosione*

Disfacimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente.

## *Presenza di vegetazione*

Presenza di vegetazione lungo le superficie delle opere di sostegno.

## *Scorrimento*

Fenomeni di scorrimento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

## **Prestazioni**

### *Stabilità*

**Requisiti:** Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

**Livelli minimi:** Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia.

**Riferimenti legislativi:** -Legge 1086/1971; -Legge 64/1974; -D.M. 19.6.1984; -D.M. 29.1.1985; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 11.3.1992; -Circolare del Min. dei LL.PP. 14.12.1966 n. 2635; -Circolare del Min. dei LL.PP. 3.6.1981 n. 21597.

## **Controlli**

### *Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

### *Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

*Cadenza :Occorrenza*

*Tipologia di controllo:*

## **Interventi**

### *Asportazione vegetazione*

Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.

*Cadenza :6 Mesi*

### *Interventi sulle strutture*

Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,

*Cadenza :Occorrenza*

### *Ripristino drenaggi*

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.

*Cadenza :1 Anni*

## **Elemento: 03.06**

### **Muri semplici o a gravità**

**Descrizione:** Opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. Generalmente sono realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- cls.

**Modalità d'uso:** Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Schiacciamento e/o ribaltamento*

Fenomeni di schiacciamento e/o ribaltamento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

#### *Fessurazioni*

Presenza di rotture singole, ramificate, che possono interessare parte o l'intero spessore dell'opera.

#### *Corrosione*

Disfacimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente.

#### *Presenza di vegetazione*

Presenza di vegetazione lungo le superficie delle opere di sostegno.

### *Scorrimento*

Fenomeni di scorrimento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

### *Mancanza*

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento.

## **Prestazioni**

### *Stabilità*

**Requisiti:** Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

**Livelli minimi:** Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia.

**Riferimenti legislativi:** -Legge 1086/1971; -Legge 64/1974; -D.M. 19.6.1984; -D.M. 29.1.1985; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 11.3.1992; -Circolare del Min. dei LL.PP. 14.12.1966 n. 2635; -Circolare del Min. dei LL.PP. 3.6.1981 n. 21597.

## **Controlli**

### *Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

### *Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

*Cadenza :Occorrenza*

*Tipologia di controllo:*

## **Interventi**

### *Ripristino drenaggi*

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.

*Cadenza :*

## *Asportazione vegetazione*

Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.

*Cadenza :6 Mesi*

## *Interventi sulle strutture*

Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,

*Cadenza :Occorrenza*

## **Elemento: 03.07**

### **Opere speciali**

**Descrizione:** Strutture che oltre a contenere la spinta del terreno assolvono anche ad altre funzioni.

Possono essere dei seguenti tipi:

- strutture intelaiate;
- graticciati di inerbamento a protezione di scarpate;
- rivestimenti in lastre di cls gettate o prefabbricate;
- palancole, palificate, diaframmi;
- opere rinforzate con tiranti.

**Modalità d'uso:** Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

### **Anomalie**

#### *Schiacciamento e/o ribaltamento*

Fenomeni di schiacciamento e/o ribaltamento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

#### *Fessurazioni*

Presenza di rotture singole, ramificate, che possono interessare parte o l'intero spessore dell'opera.

#### *Corrosione*

Disfacimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente.

#### *Presenza di vegetazione*

Presenza di vegetazione lungo le superficie delle opere di sostegno.

#### *Scorrimento*

Fenomeni di scorrimento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

### *Mancanza*

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento.

### **Prestazioni**

#### *Stabilità*

### **Controlli**

#### *Controllo generale*

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

*Cadenza :6 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

#### *Controllo strumentale*

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

*Cadenza :Occorrenza*

*Tipologia di controllo:*

## ***Interventi***

### ***Ripristino drenaggi***

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.

***Cadenza :1 Anni***

### ***Asportazione vegetazione***

Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.

***Cadenza :6 Mesi***

### ***Interventi sulle strutture***

Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,

***Cadenza :Occorrenza***

### ***Ripristino dei rivestimenti***

Provvedere al ripristino dei rivestimenti con l'utilizzo dei materiali di analoghe caratteristiche.

***Cadenza :12 Mesi***

## Unità Tecnologica: 04

### Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizio, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava, lapideo in conglomerato, ecc..

#### *Componenti dell'unità tecnologica*

#### *04.08 - Rivestimenti cementizi-bituminosi*

### Elemento: 04.08

#### **Rivestimenti cementizi-bituminosi**

**Descrizione:** Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in ambienti industriali, sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento; i rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

**Modalità d'uso:** Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

**Descrizione documentazione:**

**Luogo documentazione:**

**Descrizione collocazione:**

**Luogo collocazione:**

#### **Anomalie**

##### *Alterazione cromatica*

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

##### *Degrado sigillante*

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

##### *Deposito superficiale*

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

##### *Disgregazione*

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

### *Distacco*

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

### *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).

### *Fessurazioni*

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

### *Macchie e graffiti*

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

### *Mancanza*

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### *Perdita di elementi*

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

### *Scheggiature*

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

## ***Prestazioni***

### *Resistenza meccanica*

**Requisiti:**Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Livelli minimi:**la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.

**Riferimenti legislativi:**-UNI 2623; -UNI 2628; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 9065-1; -UNI 9065-2; -UNI 9065-3; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.

### *Regolarità delle finiture*

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

**Livelli minimi:**Sulle dimensioni nominali e' ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.

**Riferimenti legislativi:**-UNI 2623; -UNI 2628; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 9065-1; -UNI 9065-2; -UNI

9065-3; -UNI EN ISO 10545-2; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.

### *Resistenza agli agenti aggressivi*

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

**Livelli minimi:**I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

**Riferimenti legislativi:**-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.

## **Controlli**

### *Controllo generale delle parti a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

*Cadenza :12 Mesi*

## **Interventi**

### *Pulizia delle superfici*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

*Cadenza :5 Anni*

### *Ripristino degli strati protettivi*

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

*Cadenza :5 Anni*

### *Sostituzione degli elementi degradati*

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

*Cadenza :Occorrenza*

# PIANO DI MANUTENZIONE

*Comune di: CAIRANO  
Provincia di: AVELLINO*

*Schemi sinottici*

**Oggetto: REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

**Committente: COMUNE DI CAIRANO**

**CAIRANO 15/05/2018**

**IL TECNICO  
Ing. Michele Squarciafico**

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*Comune di: CAIRANO  
Provincia di: AVELLINO*

## ***PRESTAZIONI***

**Oggetto: REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

**Committente: COMUNE DI CALITRI**

**CAIRANO 15/05/2018**

***IL TECNICO***  
***Ing. Michele Squarciafico***

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

01 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<i>Segnaletica stradale orizzontale</i>		
<i>01.01.03.01</i>	<p><b>Requisiti:</b> Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436).</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -D.P.R 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436.1.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza al derapaggio</i>		
<i>01.01.03.02</i>	<p><b>Requisiti:</b> Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come <math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436 -1.</p>		
	<i>Requisito: Retroriflessione</i>		
<i>01.01.03.03</i>	<p><b>Requisiti:</b> Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in <math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve</p>		

	<p>essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824.</p>		
	<i>Requisito: Riflessione alla luce</i>		
01.01.03.04	<p><b>Requisiti:</b> Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Per i livelli minimi si adottano le prescrizioni delle normative vigenti e della norma UNI 1436</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada);-UNI EN 1436 -1.</p>		
	<i>Requisito: Colore</i>		
01.02	<i>Segnaletica stradale verticale</i>		
01.02.03.01	<p><b>Requisiti:</b> I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada).</p>		
	<i>Requisito: Percettibilità</i>		
01.03	<i>Strade</i>		
01.03.03.01	<p><b>Requisiti:</b> Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968</p>		

	n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UBI 10006; -CNR UNI 10007.		
	<i>Requisito: Accessibilità</i>		

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”  
02 Impianto di smaltimento acque meteoriche

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>02.04</b>	<i>Pozzetti e caditoie</i>		
<i>02.04.03.01</i>	<p><b>Requisiti:</b>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI EN 1253.</p>		
	<i>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</i>		
<i>02.04.03.02</i>	<p><b>Requisiti:</b>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI EN 1253.</p>		
	<i>Requisito: controllo della portata</i>		
<i>02.04.03.03</i>	<p><b>Requisiti:</b>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a</p>		

	<p>una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.</b></p>		
	<i>Requisito: controllo della tenuta</i>		
02.04.03.04	<p><b>Requisiti:</b>Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.</b></p>		
	<i>Requisito: Pulibilità</i>		
02.04.03.05	<p><b>Requisiti:</b>Le caditoie ed i pozzetti 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.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.</li> <li>2) Pausa di 60 s.</li> <li>3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.</li> <li>4) Pausa di 60 s.</li> </ol> <p>Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.</b></p>		
	<i>Requisito: Resistenza alle temperature</i>		
02.04.03.06	<p><b>Requisiti:</b>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il</p>		

	<p>prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI EN 1253.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

03 Pareti di sostegno

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>03.05</b>	<i>Muri a sbalzo</i>		
<i>03.05.03.01</i>	<p><b>Requisiti:</b> Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -Legge 1086/1971; -Legge 64/1974; -D.M. 19.6.1984; -D.M. 29.1.1985; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 11.3.1992; -Circolare del Min. dei LL.PP. 14.12.1966 n. 2635; -Circolare del Min. dei LL.PP. 3.6.1981 n. 21597.</p>		
	<i>Requisito: Stabilità</i>		
<i>03.06</i>	<i>Muri semplici o a gravità</i>		
<i>03.06.03.01</i>	<p><b>Requisiti:</b> Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b> -Legge 1086/1971; -Legge 64/1974; -D.M. 19.6.1984; -D.M. 29.1.1985; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 11.3.1992; -Circolare del Min. dei LL.PP. 14.12.1966 n. 2635; -Circolare del Min. dei LL.PP. 3.6.1981 n. 21597.</p>		

	Requisito: Stabilità		
03.07	Opere speciali		
03.07.03.01			
	Requisito: Stabilità		

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”  
04 Pavimentazioni esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
<b>04.08</b>	<i>Rivestimenti cementizi-bituminosi</i>		
04.08.03.01	<p><b>Requisiti:</b>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI 2623; -UNI 2628; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 9065-1; -UNI 9065-2; -UNI 9065-3; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza meccanica</i>		
04.08.03.02	<p><b>Requisiti:</b>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Sulle dimensioni nominali e' ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI 2623; -UNI 2628; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 9065-1; -UNI 9065-2; -UNI 9065-3; -UNI EN ISO 10545-2; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.</p>		
	<i>Requisito: Regolarità delle finiture</i>		
04.08.03.03	<p><b>Requisiti:</b>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8403;</p>		

	<p>-UNI 8903; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</i></p>		

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*Comune di: CAIRANO  
Provincia di: AVELLINO*

## **CONTROLLI**

Oggetto: **REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

Committente: **COMUNE DI CAIRANO**

**CAIRANO 15/05/2018**

**IL TECNICO**  
**Ing. Michele Squarciafico**

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

01 Sistema stradale

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>01.01</b>	<i>Segnaletica stradale orizzontale</i>		
<i>01.01.04.01</i>	Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).	<i>Controllo</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo dello stato</i>		
<i>01.02</i>	<i>Segnaletica stradale verticale</i>		
<i>01.02.04.01</i>	Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	<i>Controllo</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo dello stato</i>		
<i>01.03</i>	<i>Strade</i>		
<i>01.03.04.01</i>	Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	<i>Controllo</i>	
	<i>Controllo: Controllo canalette e bordature</i>		
<i>01.03.04.02</i>	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	<i>Controllo a vista</i>	<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo canalizzazioni</i>		
<i>01.03.04.03</i>	Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.	<i>Controllo a vista</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo carreggiata</i>		
<i>01.03.04.04</i>			
	<i>Controllo: Controllo gallerie</i>		
<i>01.03.04.05</i>	Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	<i>Controllo a vista</i>	<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo cigli e cunette</i>		
<i>01.03.04.06</i>	Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche,	<i>Controllo a vista</i>	<i>3 Mesi</i>

	cedimenti, ecc.).		
	<i>Controllo: Controllo manto stradale</i>		
<i>01.03.04.07</i>	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo scarpate</i>		
<i>01.03.04.08</i>	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.	<i>Controllo a vista</i>	<i>1 Anni</i>
	<i>Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione</i>		
<i>01.03.04.09</i>	Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale	<i>Controllo a vista</i>	<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo muri di sostegno</i>		

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”  
02 Impianto di smaltimento acque meteoriche**

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>02.04</b>	<i>Pozzetti e caditoie</i>		
<i>02.04.04.01</i>	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale</i>		

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

03 Pareti di sostegno

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>03.05</b>	<i>Muri a sbalzo</i>		
<i>03.05.04.01</i>	Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale</i>		
<i>03.05.04.02</i>	Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Controllo: Controllo strumentale</i>		
<i>03.06</i>	<i>Muri semplici o a gravità</i>		
<i>03.06.04.01</i>	Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale</i>		
<i>03.06.04.02</i>	Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Controllo: Controllo strumentale</i>		
<i>03.07</i>	<i>Opere speciali</i>		
<i>03.07.04.01</i>	Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale</i>		
<i>03.07.04.02</i>	Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Controllo: Controllo strumentale</i>		

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

04 Pavimentazioni esterne

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>04.08</b>	<i>Rivestimenti cementizi-bituminosi</i>		
<i>04.08.04.01</i>	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</i>		

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*Comune di: CAIRANO  
Provincia di: AVELLINO*

## ***INTERVENTI***

Oggetto: **REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2°  
LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

Committente: **COMUNE DI CAIRANO**

**CAIRANO 15/05/2018**

**IL TECNICO**  
**Ing. Michele Squarciafico**

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”

01 Sistema stradale

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>01.01</b>	<i>Segnaletica stradale orizzontale</i>		
<i>01.01.05.01</i>	Rifacimento delle bande e linee attraverso la squadratura e l'applicazione di materiali idonei o altri sistemi (pittura, materiali termoplastici, ecc.).		<i>1 Anni</i>
	<i>Intervento: Rifacimento delle bande e linee</i>		
<i>01.02</i>	<i>Segnaletica stradale verticale</i>		
<i>01.02.05.01</i>	Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.		<i>1 Anni</i>
	<i>Intervento: Ripristino protezione supporti</i>		
<i>01.02.05.02</i>	Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada.		<i>Occorrenza</i>
	<i>Intervento: Sostituzione elementi usurati</i>		
<i>01.03</i>	<i>Strade</i>		
<i>01.03.05.01</i>	Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino canalette e bordature</i>		
<i>01.03.05.02</i>	Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino canalizzazioni</i>		
<i>01.03.05.03</i>	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino carreggiata</i>		
<i>01.03.05.04</i>	Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta bianca conformi al codice della strada. Sostituzione di eventuali corpi illuminanti non funzionanti con altri analoghi. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di eventuali depositi.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino gallerie</i>		
<i>01.03.05.05</i>	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino manto stradale</i>		
<i>01.03.05.06</i>	Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Intervento: Ripristino muri di sostegno</i>		

01.03.05.07	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.		12 Mesi
	<i>Intervento: Sistemazione cigli e cunette</i>		
01.03.05.08	Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.		3 Mesi
	<i>Intervento: Sistemazione scarpate</i>		

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”**

**02 Impianto di smaltimento acque meteoriche**

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>02.04</b>	<i>Pozzetti e caditoie</i>		
02.04.05.01	Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.		12 Mesi
	<i>Intervento: Pulizia</i>		

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”**

**03 Pareti di sostegno**

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>03.05</b>	<i>Muri a sbalzo</i>		
03.05.05.01	Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.		6 Mesi
	<i>Intervento: Asportazione vegetazione</i>		
03.05.05.02	Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,		Occorrenza
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		
03.05.05.03	Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.		1 Anni
	<i>Intervento: Ripristino drenaggi</i>		
<b>03.06</b>	<i>Muri semplici o a gravità</i>		
03.06.05.01	Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.		
	<i>Intervento: Ripristino drenaggi</i>		
03.06.05.02	Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.		6 Mesi
	<i>Intervento: Asportazione vegetazione</i>		
03.06.05.03	Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli		Occorrenza

	interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,		
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		
03.07	<i>Opere speciali</i>		
03.07.05.01	Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.		1 Anni
	<i>Intervento: Ripristino drenaggi</i>		
03.07.05.02	Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.		6 Mesi
	<i>Intervento: Asportazione vegetazione</i>		
03.07.05.03	Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,		Occorrenza
	<i>Intervento: Interventi sulle strutture</i>		
03.07.05.04	Provvedere al ripristino dei rivestimenti con l'utilizzo dei materiali di analoghe caratteristiche.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino dei rivestimenti</i>		

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”  
04 Pavimentazioni esterne**

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
<b>04.08</b>	<i>Rivestimenti cementizi-bituminosi</i>		
04.08.05.01	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.		5 Anni
	<i>Intervento: Pulizia delle superfici</i>		
04.08.05.02	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.		5 Anni
	<i>Intervento: Ripristino degli strati protettivi</i>		
04.08.05.03	Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.		Occorrenza
	<i>Intervento: Sostituzione degli elementi degradati</i>		