

REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI BIELLA

COMUNE DI VIGLIANO BIELLESE

REALIZZAZIONE DI NUOVA ROTATORIA TRA VIA MILANO E VIA F. COMOTTO

Studio Tecnico Associato

EIDOS

Via G. Marconi, 20 - 13900 Biella

Il Tecnico: *Arch. Cristina Bernardi*



Drawing with ProgeCAD 2011 Professional

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Data: OTTOBRE 2018

ELAB.

Agg.

Scala:

3

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: COMUNE DI VIGLIANO BIELLESE- REALIZZAZIONE DI NUOVA ROTATORIA TRA VIA MILANO E VIA F. COMOTTO

COMMITTENTE: Comune di VIGLIANO BIELLESE

Documenti:

- I. Relazione**
- II. Schede tecniche**
- III. Manuale d'uso**
- IV. Manuale di manutenzione**
- V. Programma di manutenzione**

PROGETTISTA: Arch. Cristina BERNARDI dello Studio Tecnico Assoc EIDOS

Biella, lì ottobre 2018

Firma _____

| Documento | Data | Fase | Note | Nome e firma redattore |
|-------------|------|------|------|------------------------|
| Versione n. | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Revisione | Data | Fase | Note | Nome e firma redattore |
|-----------|------|------|------|------------------------|
| N. | | | | |
| N. | | | | |
| N. | | | | |

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

| CODICE | DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE |
|--------|-----------------------------------|
| SP | Scomposizione spaziale dell'opera |
| SP.01 | Parti interrato |
| SP.02 | Piano di campagna o stradale |
| SP.03 | Parti aeree |
| SP.04 | Interrato e visibile all'esterno |

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

| CODICE | TIPOLOGIA ELEMENTO | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|---------|-----------------------|------|--------|--|
| 16 | O | | | OPERE STRADALI |
| 16.1 | ET | | | Strade |
| 16.1.3 | C | | | Carreggiata |
| 16.1.8 | C | | | Marciapiede |
| 16.1.10 | C | | | Pavimentazione stradale in bitumi |
| 16.3 | ET | | | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | C | | | Cordoli e bordure |
| 16.3.4 | C | | | Dissuasori |
| 16.3.6 | C | | | Marciapiede |
| 16.3.7 | C | | | Pavimentazione pedonale in granito |
| 16.3.9 | C | | | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |
| 16.3.11 | C | | | Pavimentazioni bituminose |
| 13.11 | ET | | | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | C | | | Collettori di scarico |
| 13.11.5 | C | | | Pozzetti e caditoie |
| 16.5 | ET | | | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | C | | | Cartelli segnaletici |
| 16.6 | ET | | | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | C | | | Vernici segnaletiche |
| 16.7 | ET | | | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | C | | | Barriere di sicurezza per pedoni |
| | O | | | Impianto di illuminazione |
| 29.1 | ET | | | Illuminazione a led |
| 29.1.14 | C | | | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |
| 29.1.10 | C | | | Lampione stradale a led |
| 13.7.16 | C | | | Pali in acciaio |

II. SCHEDE TECNICHE

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.1.3 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
|--|--|
| Carreggiata | |

| | | |
|----------------------------------|--|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.1.8 |
|----------------------------------|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
|--|--|
| Marciapiede | |

| | | |
|----------------------------------|--|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.1.10 |
|----------------------------------|--|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.1.10 | |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pavimentazione stradale in bitumi | | |

| | | |
|----------------------------------|---------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.3.3 | |
|----------------------------------|---------------|--|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Cordoli e bordure | | |

| | | |
|----------------------------------|---------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.3.4 | |
|----------------------------------|---------------|--|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Dissuasori | | |

| | | |
|----------------------------------|---------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.3.6 | |
|----------------------------------|---------------|--|

| | | |
|------------------------|-------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.3.6 |

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | Marciapiede |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Marciapiede | | |

| | | |
|----------------------------------|--|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.3.7 |
|----------------------------------|--|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pavimentazione pedonale in granito | | |

| | | |
|----------------------------------|--|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.3.9 |
|----------------------------------|--|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.3.9 |

| | |
|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.3.11 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Pavimentazioni bituminose | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.11.4 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Collettori di scarico | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.11.5 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.11.5 |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Pozzetti e caditoie | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.5.1 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | Componente | Cartelli segnaletici |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Cartelli segnaletici | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.6.12 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | Componente | Vernici segnaletiche |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Vernici segnaletiche | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 16.7.8 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|-------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 16.7.8 |

| | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | Componente | Barriere di sicurezza per pedoni |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Barriere di sicurezza per pedoni | | |

| | | |
|----------------------------------|--|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 29.1.14 |
|----------------------------------|--|----------------|

| | | |
|------------------------|------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.14 | Componente | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Masselli autobloccanti in cls con LED integrato | | |

| | | |
|----------------------------------|--|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 29.1.10 |
|----------------------------------|--|----------------|

| | | |
|------------------------|------------|---------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.10 | Componente | Lampione stradale a led |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Lampione stradale a led | | |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------|
| | | SCHEDE TECNICHE |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.7.16 |

| | | |
|------------------------|------------|---------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | |
| Pali in acciaio | |

III. MANUALE D'USO

| | | |
|--------------|--|----------------------|
| | | MANUALE D'USO |
| OPERA | | 16 |

| | | |
|------------------------|-------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |

| | |
|-----------------------------|--|
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 16.1 | Strade |
| 16.3 | Aree pedonali e marciapiedi |
| 13.11 | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 16.5 | Segnaletica stradale verticale |
| 16.6 | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.7 | Sistemi di sicurezza stradale |

| | |
|--------------------|--|
| DESCRIZIONE | |
| OPERE STRADALI | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.1 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 16.1.3 | Carreggiata |
| 16.1.8 | Marciapiede |
| 16.1.10 | Pavimentazione stradale in bitumi |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autostrade; - strade extraurbane principali; - strade extraurbane secondarie; - strade urbane di scorrimento; - strade urbane di quartiere; - strade locali. | |

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.1****DESCRIZIONE**

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

COMPONENTE**16.1.3****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE**16.1.8****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

COMPONENTE

16.1.8

DESCRIZIONE

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

COMPONENTE

16.1.10

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ELEMENTO TECNOLOGICO

16.3

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|----|-------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
|----|-------|----------------|

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.3****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|------|----------------------|-----------------------------|
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
|------|----------------------|-----------------------------|

ELEMENTI COSTITUENTI

| | |
|---------|--|
| 16.3.3 | Cordoli e bordure |
| 16.3.4 | Dissuasori |
| 16.3.6 | Marciapiede |
| 16.3.7 | Pavimentazione pedonale in granito |
| 16.3.9 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |
| 16.3.11 | Pavimentazioni bituminose |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**16.3.3****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque

COMPONENTE**16.3.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

COMPONENTE**16.3.4****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

COMPONENTE**16.3.6****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | MarciapiEDE |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

COMPONENTE**16.3.6****DESCRIZIONE**

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

MODALITA' D'USO CORRETTO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

COMPONENTE**16.3.7****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|------------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni indicate sia per fattori estetici che per la elevata resistenza all'usura. I graniti derivano dalla lavorazione di rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, felspati sodico-potassici e miche. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

MODALITA' D'USO CORRETTO

La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla. 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.

COMPONENTE**16.3.9****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|----|-------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
|----|-------|----------------|

COMPONENTE

16.3.9

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|--|
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITA' D'USO CORRETTO

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE

16.3.11

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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.

| | | |
|-----------------------------|--|----------------------|
| | | MANUALE D'USO |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | 13.11 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |

| ELEMENTI COSTITUENTI | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 13.11.4 | Collettori di scarico |
| 13.11.5 | Pozzetti e caditoie |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: - 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.; - 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; - 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; - 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; - 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. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.11.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

| DESCRIZIONE |
|---|
| I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini. |

| MODALITA' D'USO CORRETTO |
|---|
| I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:- i sistemi indipendenti;- i sistemi misti;- i sistemi parzialmente indipendenti.Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori |

COMPONENTE**13.11.4****MODALITA' D'USO CORRETTO**

devono considerare alcuni aspetti tra i quali:- la tenuta all'acqua;- la tenuta all'aria;- l'assenza di infiltrazione;- un esame a vista;- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

COMPONENTE**13.11.5****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. 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.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

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. 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:- prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.5****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|------|----------------------|--------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |

ELEMENTI COSTITUENTI

| | |
|--------|----------------------|
| 16.5.1 | Cartelli segnaletici |
|--------|----------------------|

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.5****CLASSI OMOGENEE**

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

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. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. 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.).

COMPONENTE**16.5.1****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|--------|----------------------|--------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | Componente | Cartelli segnaletici |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ELEMENTO TECNOLOGICO**16.6****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |

| | | |
|-----------------------------|-------------|----------------------|
| | | MANUALE D'USO |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 | |

| | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 16.6.12 | Vernici segnaletiche | |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, 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 e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 16.6.12 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | Componente | Vernici segnaletiche |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere 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. La loro durata dipende da fattori come la 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 con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione 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</p> | | |

COMPONENTE

16.6.12

MODALITA' D'USO CORRETTO

plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ELEMENTO TECNOLOGICO

16.7

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|------|----------------------|-------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |

ELEMENTI COSTITUENTI

| | |
|--------|----------------------------------|
| 16.7.8 | Barriere di sicurezza per pedoni |
|--------|----------------------------------|

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

COMPONENTE

16.7.8

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | Componente | Barriere di sicurezza per pedoni |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

E' una barriera di sicurezza che viene installata per offrire una guida ai pedoni, ai ciclisti, a cavalieri, agli animali, ecc.. Viene generalmente impiegata lungo il margine di sentieri e marciapiedi per impedire a pedoni e ad altri utenti di oltrepassare da una zona all'altra. Trovano inoltre impiego per gli stessi fini, lungo i ponti o sopra le opere di contenimento.

COMPONENTE**16.7.8****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ELEMENTO TECNOLOGICO**29.1****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|------|----------------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

COMPONENTE**29.1.14****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|---------|------------|---|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.14 | Componente | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

COMPONENTE

29.1.14

DESCRIZIONE

Si tratta di una sorgente luminosa del tipo led che viene applicata su manufatti in calcestruzzo vibro compresso che vengono normalmente utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni stradali (carrabili e/o pedonali). La sorgente luminosa è perfettamente "a filo" della faccia del massello in cls sulla quale è applicata e non crea alcun ostacolo al transito pedonale o veicolare (infatti il led è perfettamente annegato nel massello e sigillato con resine polimeriche trasparenti). Questa particolare configurazione consente, quindi, qualsiasi azione radente sulla superficie che non sarà di pregiudizio alla superficie luminosa (si pensi al passaggio di un veicolo, di uno spazzaneve, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (rotture elementi, danneggiamenti sorgenti luminose, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|---|--------------------|-----------------|
| C29.1.14.1 | 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.). | Specializzati vari | |

COMPONENTE

29.1.10

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.10 | Componente | Lampione stradale a led |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i

COMPONENTE**29.1.10****MODALITA' D'USO CORRETTO**

tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

COMPONENTE**13.7.16****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|---------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. 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. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

| | | |
|--------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| OPERA | | 16 |

| | | |
|------------------------|-------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |

| | |
|-----------------------------|--|
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 16.1 | Strade |
| 16.3 | Aree pedonali e marciapiedi |
| 13.11 | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 16.5 | Segnaletica stradale verticale |
| 16.6 | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.7 | Sistemi di sicurezza stradale |

| | |
|--------------------|--|
| DESCRIZIONE | |
| OPERE STRADALI | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.1 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 16.1.3 | Carreggiata |
| 16.1.8 | Marciapiede |
| 16.1.10 | Pavimentazione stradale in bitumi |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autostrade; - strade extraurbane principali; - strade extraurbane secondarie; - strade urbane di scorrimento; - strade urbane di quartiere; - strade locali. | |

| | |
|-------------------------|------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.1 |

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

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 16.1.3 |
|------------|--------|

| | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

| | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale). | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Buche | Consistono nella 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.). |
| Cedimenti | Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.). |
| Sollevamento | Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale. |
| Usura manto stradale | Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere. |
| Impiego di materiali non durevoli | Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi. |

| | | | |
|-----------|--|--------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.3.2 | Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di | Specializzati vari | |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.1.3 |

| CONTROLLI | | | |
|-----------|---|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.3.3 | segnaletica di margine verso la banchina. Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.3.1 | 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. Rifacimento di giunti degradati. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.1.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

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

| ANOMALIE | |
|----------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Buche | Consistono nella 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.). |
| Deposito | Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei. |
| Distacco | Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |

| | |
|-------------------------|--------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 16.1.8 |

| ANOMALIE | |
|-----------------------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Mancanza | Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. |
| Presenza di vegetazione | Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Impiego di materiali non durevoli | Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi. |
| Buche | Consistono nella 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.). |
| Deposito | Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei. |
| Distacco | Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| Mancanza | Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. |
| Presenza di vegetazione | Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Impiego di materiali non durevoli | Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi. |

| CONTROLLI | | | |
|-----------|---|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.8.2 | Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. | Specializzati vari | |
| C16.1.8.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C16.1.8.5 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.8.1 | Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------------|--------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 16.1.8 |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.8.4 | Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. | Specializzati vari | |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 16.1.10 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|---|
| Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione. |

| ANOMALIE | |
|----------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Buche | Consistono nella 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.). |
| 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 che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| Fessurazioni | Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale. |
| Sollevamento | Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale. |
| Usura manto stradale | Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere. |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.1.10 |

| ANOMALIE | |
|--|--|
| Anomalia | Descrizione |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive. |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.10.2 | Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). | Specializzati vari | |
| C16.1.10.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C16.1.10.4 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuazione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|--|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.10.1 | Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. | Specializzati vari | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |

| ELEMENTI COSTITUENTI | |
|-----------------------------|--|
| 16.3.3 | Cordoli e bordure |
| 16.3.4 | Dissuasori |
| 16.3.6 | Marciapiede |
| 16.3.7 | Pavimentazione pedonale in granito |
| 16.3.9 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

| | | |
|-----------------------------|-------------|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------------|--|
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 16.3.11 | Pavimentazioni bituminose | |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

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

| | | |
|-------------------|---------------|--|
| COMPONENTE | 16.3.3 | |
|-------------------|---------------|--|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa. | | |

| ANOMALIE | |
|------------------------------|--|
| Anomalia | Descrizione |
| Distacco | Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| Fessurazioni | Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale. |
| Mancanza | Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. |
| Rottura | Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.3.3 |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.3.2 | Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. | Specializzati vari | |
| C16.3.3.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|---|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.3.1 | Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura). | Specializzati vari | |
| I16.3.3.4 | Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|--|
| I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc. |

| ANOMALIE | |
|-----------------------|--|
| Anomalia | Descrizione |
| Alterazione cromatica | Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti. |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.3.4 |

| ANOMALIE | |
|------------------------------|--|
| Anomalia | Descrizione |
| Depositi | Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte. |
| Rottura | Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori. |
| Variazione sagoma | Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.4.1 | Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. | Specializzati vari | |
| C16.3.4.3 | Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione. | Specializzati vari | |
| C16.3.4.5 | Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. | Specializzati vari | |
| C16.3.4.6 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|---|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.4.2 | Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi. | Generico | |
| I16.3.4.4 | Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto. | Specializzati vari | |
| I16.3.4.7 | Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | Marciapiede |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|-------------------------|--------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 16.3.6 |

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

| ANOMALIE | |
|-----------------------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Buche | Consistono nella 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.). |
| Cedimenti | Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.). |
| Corrosione | Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale. |
| Deposito | Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei. |
| 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 che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| Esposizione dei ferri di armatura | Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici. |
| Fessurazioni | Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale. |
| Mancanza | Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto. |
| Presenza di vegetazione | Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali. |
| Rottura | Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti. |
| Sollevamento | Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale. |
| Usura manto stradale | Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Impiego di materiali non durevoli | Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi. |

| CONTROLLI | | | |
|-----------|---|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.6.2 | Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di | Specializzati vari | |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.3.6 |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| | elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. | | |
| C16.3.6.3 | Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli. | Specializzati vari | |
| C16.3.6.5 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C16.3.6.6 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|---|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.6.1 | Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. | Generico | |
| I16.3.6.4 | Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

COMPONENTE

16.3.7

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni indicate sia per fattori estetici che per la elevata resistenza all'usura. I graniti derivano dalla lavorazione di rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, felspati sidico -potassici e miche. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|--------------------------------------|--|
| 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. |
| Macchie e graffi | Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale. |
| Scheggiature | Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre. |
| Sollevamento e distacco dal supporto | Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|---|------------------------------|-----------------|
| C16.3.7.2 | Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, ecc.). | Pavimentista | |
| C16.3.7.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|--|--------------|-----------------|
| I16.3.7.1 | Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. | Pavimentista | |
| I16.3.7.4 | Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. | Generico | |

| | |
|--------------------------------|---------------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 16.3.7 |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|--|------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.7.5 | Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. | Pavimentista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.9 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|---|
| Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto). |

| ANOMALIE | |
|------------------------------|--|
| Anomalia | Descrizione |
| 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. |
| Distacco | Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| Fessurazioni | Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti. |
| Perdita di elementi | Perdita di elementi e parti del rivestimento. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

| | | | |
|------------|--|-------------------------|--|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | | 16.3.9 | |

| CONTROLLI | | | |
|-----------|--|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.9.1 | 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. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.). | Specializzati vari | |
| C16.3.9.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.9.2 | 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. | Generico | |
| I16.3.9.4 | Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina. | Specializzati vari | |
| I16.3.9.5 | Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi. | Specializzati vari | |

| | | | |
|------------|--|---------|--|
| COMPONENTE | | 16.3.11 | |
|------------|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|---|
| Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura. |

| ANOMALIE | |
|-----------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Deposito superficiale | Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco |

COMPONENTE

16.3.11

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|--|--|
| | 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 dalla loro sede. |
| Mancanza | Caduta e perdita di parti del materiale. |
| Presenza di vegetazione | Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|--|------------------------------|-----------------|
| C16.3.11.2 | 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, presenza di vegetazione, ecc.). | Specializzati vari | |
| C16.3.11.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C16.3.11.4 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | Tecnici di livello superiore | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| I16.3.11.1 | 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. | Specializzati vari | |
| I16.3.11.5 | Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico. | Specializzati vari | |

| | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | 13.11 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |

| ELEMENTI COSTITUENTI | |
|----------------------|-----------------------|
| 13.11.4 | Collettori di scarico |
| 13.11.5 | Pozzetti e caditoie |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: - 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.; - 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; - 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; - 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; - 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. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.11.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

| DESCRIZIONE |
|---|
| I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini. |

| ANOMALIE | |
|--------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Accumulo di grasso | Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti. |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 13.11.4 |

| ANOMALIE | |
|--|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Corrosione | Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Erosione | Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra. |
| 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. |
| Penetrazione di radici | Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema. |
| Sedimentazione | Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento. |
| Incrostazioni | Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti. |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.11.4.1 | Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista. | Specializzati vari | |
| C13.11.4.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Biochimico | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|--|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.11.4.2 | Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.11.5 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 13.11.5 |

| |
|--|
| DESCRIZIONE |
| I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. 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.). |

| | |
|--------------------------------------|---|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| 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. |
| Accumulo di grasso | Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti. |
| Incrostazioni | Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti. |

| | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.11.5.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | Specializzati vari | |
| C13.11.5.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Biochimico | |

| | | | |
|-------------------|--|--------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.11.5.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | Specializzati vari | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.5 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |

| | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | 16.5 |

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 16.5.1 | Cartelli segnaletici |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|---|--|
| 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. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. 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.). | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.5.1 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | Componente | Cartelli segnaletici |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| CLASSI OMOGENEE | | |
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|--|--|
| DESCRIZIONE | |
| Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse. | |

| | |
|-----------------------|--|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Alterazione Cromatica | Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi. |
| Corrosione | Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). |
| Usura | I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti. |

| | | |
|------------|--|-------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.5.1 |

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|------------------------------|--|
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|---|------------------------------|-----------------|
| C16.5.1.2 | Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. | Specializzati vari | |
| C16.5.1.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|---|--------------------|-----------------|
| I16.5.1.1 | Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. | Specializzati vari | |

| | |
|----------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |
|----------------------|------|

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |

ELEMENTI COSTITUENTI

| | |
|---------|----------------------|
| 16.6.12 | Vernici segnaletiche |
|---------|----------------------|

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

ELEMENTO TECNOLOGICO

16.6

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, 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 e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

COMPONENTE

16.6.12

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | Componente | Vernici segnaletiche |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|--|---|
| Rifrangenza inadeguata | Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali. |
| Usura | Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti. |
| Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive. |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 16.6.12 |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.6.12.2 | Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. | Specializzati vari | |
| C16.6.12.3 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | Tecnici di livello superiore | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|--|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.6.12.1 | Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). | Specializzati vari | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |

| ELEMENTI COSTITUENTI | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 16.7.8 | Barriere di sicurezza per pedoni |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione. |

COMPONENTE

16.7.8

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | Componente | Barriere di sicurezza per pedoni |

CLASSI OMOGENEE

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|

DESCRIZIONE

E' una barriera di sicurezza che viene installata per offrire una guida ai pedoni, ai ciclisti, a cavalieri, agli animali, ecc.. Viene generalmente impiegata lungo il margine di sentieri e marciapiedi per impedire a pedoni e ad altri utenti di oltrepassare da una zona all'altra. Trovano inoltre impiego per gli stessi fini, lungo i ponti o sopra le opere di contenimento.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------------------|---|
| Corrosione | Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). |
| Deformazione | Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali. |
| Mancanza | Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale. |
| Rottura | Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza. |
| Sganciamenti | Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.). |
| Impiego di materiali non durevoli | Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|---|------------------------------|-----------------|
| C16.7.8.1 | Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. | Specializzati vari | |
| C16.7.8.3 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Tecnici di livello superiore | |
| C16.7.8.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------------|--------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 16.7.8 |

| INTERVENTI | | | |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.7.8.2 | Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. | Specializzati vari | |
| I16.7.8.5 | Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). | Specializzati vari | |
| I16.7.8.6 | Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). | Specializzati vari | |

| | |
|----------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |
|----------------------|------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.</p> <p>In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso; - un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica); - uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione; - uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED; - uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 29.1.14 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.14 | Componente | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| | |
|-------------------------|---------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 29.1.14 |

| |
|---|
| DESCRIZIONE |
| Si tratta di una sorgente luminosa del tipo led che viene applicata su manufatti in calcestruzzo vibro compresso che vengono normalmente utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni stradali (carrabili e/o pedonali). La sorgente luminosa è perfettamente "a filo" della faccia del massello in cls sulla quale è applicata e non crea alcun ostacolo al transito pedonale o veicolare (infatti il led è perfettamente annegato nel massello e sigillato con resine polimeriche trasparenti). Questa particolare configurazione consente, quindi, qualsiasi azione radente sulla superficie che non sarà di pregiudizio alla superficie luminosa (si pensi al passaggio di un veicolo, di uno spazzaneve, ecc.). |

| ANOMALIE | |
|---------------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Alterazione cromatica | Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore. |
| Anomalie anodo | Difetti di funzionamento dell'anodo. |
| Anomalie catodo | Difetti di funzionamento del catodo. |
| Anomalie connessioni | Difetti delle connessioni dei vari diodi. |
| Anomalie trasformatore | Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione. |
| 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. |
| Anomalie di funzionamento | Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led. |

| CONTROLLI | | | |
|------------|--|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.14.3 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e che le stesse superfici siano libere da depositi vari che | Elettricista | |

| | | | |
|------------|--|-------------------------|--|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | | 29.1.14 | |

| CONTROLLI | | | |
|------------|--|----------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.14.6 | possano compromettere il fascio luminoso. | Tecnico fotovoltaico | |
| | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.14.2 | 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. | Specializzati vari | |
| I29.1.14.4 | Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi. | Specializzati vari | |
| I29.1.14.5 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | Elettricista | |

| | | | |
|------------|--|---------|--|
| COMPONENTE | | 29.1.10 | |
|------------|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.10 | Componente | Lampione stradale a led |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura. |

| ANOMALIE | |
|---|--|
| Anomalia | Descrizione |
| Abbassamento del livello di illuminazione | Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi. |
| Anomalie anodo | Difetti di funzionamento dell'anodo. |
| Anomalie catodo | Difetti di funzionamento del catodo. |

COMPONENTE

29.1.10

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|---------------------------|---|
| Anomalie connessioni | Difetti delle connessioni dei vari diodi. |
| Anomalie trasformatore | Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione. |
| Decolorazione | Alterazione cromatica della superficie. |
| Deposito superficiale | Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante. |
| 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. |
| Difetti di serraggio | Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante. |
| Difetti di stabilità | Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio. |
| 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. |
| Anomalie di funzionamento | Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|--|----------------------|-----------------|
| C29.1.10.2 | Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori. | Elettricista | |
| C29.1.10.3 | Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. | Elettricista | |
| C29.1.10.5 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | Tecnico fotovoltaico | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|---|--------------|-----------------|
| I29.1.10.1 | Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. | Elettricista | |
| I29.1.10.4 | Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. | Elettricista | |
| I29.1.10.6 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | Elettricista | |

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| | | MANUALE DI MANUTENZIONE |
| COMPONENTE | | 13.7.16 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

| CLASSI OMOGENEE | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|
| SP.02 | Scomposizione spaziale dell'opera | Piano di campagna o stradale |

| DESCRIZIONE | |
|--|--|
| I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore. | |

| ANOMALIE | |
|---------------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie del rivestimento | Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura. |
| Corrosione | Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale. |
| 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. |
| Difetti di serraggio | Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante. |
| Difetti di stabilità | Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio. |

| CONTROLLI | | | |
|------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.7.16.2 | Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. | Elettricista | |
| C13.7.16.3 | Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. | Elettricista | |
| C13.7.16.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.7.16.1 | Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. | Elettricista | |

| | |
|-------------------------|---------|
| MANUALE DI MANUTENZIONE | |
| COMPONENTE | 13.7.16 |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|--------------|--------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.7.16.5 | Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. | Elettricista | |
| I13.7.16.6 | Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. | Pittore | |

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

| | |
|---|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.1.3 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</p> <p>PRESTAZIONE: La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Dimensioni minime:- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.1.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ACCESSIBILITÀ AI MARCIAPIEDI</p> <p>REQUISITO: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|--------|
| COMPONENTE | 16.1.8 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.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. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 16.1.10 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |

| | |
|---|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.1.10 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 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 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 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 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 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 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p> |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |

| |
|---|
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO: I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE: La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p>GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEL CANTIERE</p> <p>REQUISITO: Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</p> <p>PRESTAZIONE: Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |

| |
|---|
| DESCRIZIONE |
| Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore. |

| |
|--|
| 0000000032 - Gestione dei rifiuti |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</p> <p>REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p>PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>DEMOLIZIONE SELETTIVA</p> <p>REQUISITO: Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</p> |

| |
|---|
| 0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua |
| DESCRIZIONE |
| <p>MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE</p> <p>REQUISITO: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</p> <p>PRESTAZIONE: L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |

| |
|--|
| 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> |

| |
|--|
| 0000000014 - Facilità d'intervento |
| DESCRIZIONE |
| <p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120;</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.3 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.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. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.3 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---------------------------|
| RESISTENZA A COMPRESSIONE |

| | |
|---|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.3.3 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>REQUISITO: Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</p> <p>PRESTAZIONE: Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc}, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>INTEGRAZIONE DEGLI SPAZI</p> <p>REQUISITO: I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.</p> <p>PRESTAZIONE: L'aspetto dei dissuasori va armonizzato con altri arredi urbani e stradali dell'ambiente in cui vengono immessi. In particolare si tiene conto:-della funzione principale-dell'importanza del luogo-dei materiali-delle tonalità-delle caratteristiche di sicurezza</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli prestazionali variano a secondo del loro impiego che è strettamente legato alle conformità dettate dalle norme dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.</p> |

| | |
|----------------------------------|--------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.3.6 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | Marciapiede |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>ACCESSIBILITÀ AI MARCIAPIEDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.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. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|--------|
| COMPONENTE | 16.3.6 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16 *Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 16.3.7 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE REQUISITO: Le pavimentazioni devono 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. PRESTAZIONE: Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> |

| | |
|---|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.3.9 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ACCETTABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.</p> <p>ASSORBIMENTO DELL'ACQUA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.</p> <p>RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.</p> |

| | |
|---|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 16.3.11 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Dovranno 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).</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|----------------|
| COMPONENTE | 16.3.11 |

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

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.11.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO: I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|---------|
| COMPONENTE | 13.11.4 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂ S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;- velocità e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori fognari 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>PRESTAZIONE:</p> <p>I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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 752.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.11.5 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|---------|
| COMPONENTE | 13.11.5 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: 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. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|---------|
| COMPONENTE | 13.11.5 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>regolare funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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).</p> |

| | |
|----------------------------------|------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| | |
|---|-------------|
| 0000000018 - Funzionalità tecnologica | DESCRIZIONE |
| <p>COLORE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)Colore del segnale orizzontale: BIANCOTipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,60;Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,60;Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;Note: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.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;Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.</p> <p>RESISTENZA AL DERAPAGGIO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma</p> | |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.</p> <p>Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio)- 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>RETRORIFLESSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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>PRESTAZIONE:</p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R. La misurazione deve essere espressa come mcd/(m² lx). 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</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>veicoli (UNI EN 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;Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.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;Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.(*). 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;NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche(**). 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>RIFLESSIONE ALLA LUCE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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>PRESTAZIONE:</p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla</p> |

| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
|----------------------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 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. 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. Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.</p> |

| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> |

| 0000000032 - Gestione dei rifiuti |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</p> <p>REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p>PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> |

| 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.6 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> |

| 0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI</p> <p>REQUISITO: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc.). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p> |

| | |
|----------------------------------|------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| | |
|---|--|
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> | |
| 0000000032 - Gestione dei rifiuti | |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati. PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta. |

| 0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua |
|---|
| DESCRIZIONE |
| MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE REQUISITO: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee. PRESTAZIONE: L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente |

| 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
|--|
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> |

| 0000000028 - Sicurezza d'uso |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>CONFORMITÀ AI LIVELLI DI CONTENIMENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</p> <p>CONFORMITÀ AI LIVELLI DI DEFORMAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</p> <p>CONFORMITÀ AI LIVELLI DI SEVERITÀ DELL'URTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</p> |

| 0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano ilmetano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p> |

| 0000000011 - Di stabilità |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>RESISTENZA ALLA TRAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> |

| | |
|----------------------------------|------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 16.7 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>Gli elementi utilizzati per realizzare tali sistemi devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|----------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |
|----------------------|------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> |

| |
|------------------------------------|
| 0000000014 - Facilità d'intervento |
|------------------------------------|

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| 0000000016 - Funzionalità d'uso |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE: Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p> |

| 0000000031 - Visivi |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO</p> <p>REQUISITO: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>EFFICIENZA LUMINOSA</p> <p>REQUISITO: I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| 0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>CONTROLLO CONSUMI</p> <p>REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</p> <p>PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</p> |

| 0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER L'ILLUMINAZIONE</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> |

| |
|--|
| 0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico |
|--|

| | |
|---|-------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria. PRESTAZIONE: In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.7.16 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| EFFICIENZA LUMINOSA REQUISITO: I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI REQUISITO: I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto |

| | |
|---|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 13.7.16 |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ISOLAMENTO ELETTRICO</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO: I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</p> <p>PRESTAZIONE: Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.</p> |

| | |
|----------------------------------|---------|
| SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI | |
| COMPONENTE | 13.7.16 |

| | | |
|-------------------|--|-------------------------------------|
| | | SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI |
| COMPONENTE | | 16.1.3 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|--|-----------|----------------|----|--|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.3.2 | Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. | Controllo | Mensile | 1 | Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale | No | Specializzati vari | |
| C16.1.3.3 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Verifica | Quando occorre | 1 | Impiego di materiali non durevoli | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.1.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|----|--|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.8.2 | Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. | Controllo | Mensile | 1 | Buche Deposito Distacco Mancanza Presenza di vegetazione | No | Specializzati vari | |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.1.8 | |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|----------------|----|-----------------------------------|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.8.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C16.1.8.5 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Verifica | Quando occorre | 1 | Impiego di materiali non durevoli | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.1.10 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-----------|----------------|----|--|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.1.10.2 | Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). | Controllo | Trimestrale | 1 | Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale | No | Specializzati vari | |
| C16.1.10.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C16.1.10.4 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | Controllo | Quando occorre | 1 | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 16.3.3 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|----------------|----|---|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.3.2 | Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. | Controllo | Annuale | 1 | Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura | No | Specializzati vari | |
| C16.3.3.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.3.4 |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|----------------|----|------------------------------|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.4.1 | Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. | Controllo a vista | Mensile | 1 | Rottura Variazione sagoma | No | Specializzati vari | |
| C16.3.4.3 | Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione. | Controllo | Mensile | 1 | Rottura | No | Specializzati vari | |
| C16.3.4.5 | Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. | Controllo | Mensile | 1 | | No | Specializzati vari | |
| C16.3.4.6 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | |
|-------------------|--|-------------------------------------|
| | | SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI |
| COMPONENTE | | 16.3.6 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | Marciapiede |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|-------------------|----|---|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.6.2 | Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. | Aggiornamen to | Trimestrale | 1 | Buche Cedimenti Difetti di pendenza Fessurazioni Presenza di vegetazione Rottura Sollevamento Usura manto stradale | No | Specializzati vari | |
| C16.3.6.3 | Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli. | Controllo | Mensile | 1 | Presenza di vegetazione | No | Specializzati vari | |
| C16.3.6.5 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C16.3.6.6 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Verifica | Quando occorre | 1 | Impiego di materiali non durevoli | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 16.3.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.3.7 |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|----------------|----|---|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.7.2 | Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, ecc.). | Controllo a vista | Annuale | 1 | Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Macchie e graffi Scheggiature Sollevamento e distacco dal supporto | No | Pavimentista | |
| C16.3.7.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.3.9 |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|----------------|----|--|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.9.1 | 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. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.). | Aggiornamen to | Semestrale | 1 | Degrado sigillante Deposito superficiale Distacco Fessurazioni Perdita di elementi | No | Specializzati vari | |
| C16.3.9.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------------------------|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | |
| COMPONENTE | 16.3.11 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-------------------|----------------|----|---|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.3.11.2 | 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, presenza di vegetazione, ecc.). | Controllo a vista | Annuale | 1 | Deposito superficiale Disgregazione Distacco Mancanza Presenza di vegetazione | No | Specializzati vari | |
| C16.3.11.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C16.3.11.4 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | Controllo | Quando occorre | 1 | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.11.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|---|-----------|-----------|----|--|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.11.4.1 | Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista. | Ispezione | 12 Mesi | 1 | Accumulo di grasso Corrosione Erosione Odori sgradevoli | No | Specializzati vari | |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 13.11.4 | |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-----------|-------------|----|---|----------|------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.11.4.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Analisi | Trimestrale | 1 | Penetrazione di radici Sedimentazione Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli | No | Biochimico | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 13.11.5 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-----------|-------------|----|---|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.11.5.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | Ispezione | 12 Mesi | 1 | Difetti dei chiusini Intasamento | No | Specializzati vari | |
| C13.11.5.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Analisi | Trimestrale | 1 | Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli | No | Biochimico | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.5.1 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | Componente | Cartelli segnaletici |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.5.1 | |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|----------------|----|--|----------|------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.5.1.2 | Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. | Controllo | Trimestrale | 1 | Alterazione Cromatica Corrosione Usura | No | Specializzati vari | |
| C16.5.1.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.6.12 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | Componente | Vernici segnaletiche |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|---|-----------|----------------|----|--|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.6.12.2 | Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. | Controllo | Trimestrale | 1 | Rifrangenza inadeguata Usura | No | Specializzati vari | |
| C16.6.12.3 | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che | Controllo | Quando occorre | 1 | Contenuto eccessivo di sostanze tossiche | No | Tecnici di livello | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 16.6.12 |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| | favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse. | | | | | | superiore | |

| | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 16.7.8 |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | Componente | Barriere di sicurezza per pedoni |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------|------------------|-----------|---|-----------------|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C16.7.8.1 | Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. | Controllo | Mensile | 1 | Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti | No | Specializzati vari | |
| C16.7.8.3 | Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata. | Verifica | Quando occorre | 1 | Impiego di materiali non durevoli | No | Tecnici di livello superiore | |
| C16.7.8.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 29.1.14 |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|------------|---|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.14 | Componente | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 29.1.14 | |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------|----|---|----------|----------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.14.1 | 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. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Scheggiature | Si | Specializzati vari | |
| C29.1.14.3 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e che le stesse superfici siano libere da depositi vari che possano compromettere il fascio luminoso. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie anodo Anomalie catodo Anomalie connessioni Deposito superficiale | No | Elettricista | |
| C29.1.14.6 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie di funzionamento | No | Tecnico fotovoltaico | |

| COMPONENTE | | | | | | | 29.1.10 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.10 | Componente | Lampione stradale a led |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|---|-------------------|-------------|----|--|----------|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.10.2 | Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Difetti di messa a terra Difetti di stabilità | No | Elettricista | |
| C29.1.10.3 | Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Decolorazione Deposito superficiale Difetti di messa a terra Difetti di serraggio | No | Elettricista | |

| SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 29.1.10 | |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------|----|---|----------|----------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.10.5 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità Patina biologica Anomalie di funzionamento | No | Tecnico fotovoltaico | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 13.7.16 | |
|------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------|----|--|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | gg | ANOMALIE | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.7.16.2 | Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Anomalie del rivestimento Difetti di messa a terra Difetti di stabilità | No | Elettricista | |
| C13.7.16.3 | Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Corrosione Difetti di messa a terra Difetti di serraggio Difetti di stabilità | No | Elettricista | |
| C13.7.16.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie del rivestimento Corrosione Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | 16.1.3 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.3 | Componente | Carreggiata |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.3.1 | 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. Rifacimento di giunti degradati. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.1.8 |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.8 | Componente | Marciapiede |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.8.1 | Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. | Mensile | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.1.8.4 | Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | 16.1.10 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.1 | Elemento tecnologico | Strade |
| 16.1.10 | Componente | Pavimentazione stradale in bitumi |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|--|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.1.10.1 | Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.3 |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.3 | Componente | Cordoli e bordure |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.3.1 | Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura). | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.3.3.4 | Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.4 |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.4 | Componente | Dissuasori |

| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.4 |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.4.2 | Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi. | Semestrale | 1 | No | Generico | |
| I16.3.4.4 | Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.3.4.7 | Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.6 |
|------------|--|--|--|--|--|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.6 | Componente | Marciapiede |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.6.1 | Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. | Quando occorre | 1 | No | Generico | |
| I16.3.6.4 | Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.7 |
|------------|--|--|--|--|--|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.7 | Componente | Pavimentazione pedonale in granito |

| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.7 |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|--|----------------|----|----------|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.7.1 | Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. | Quando occorre | 1 | No | Pavimentista | |
| I16.3.7.4 | Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. | Settimanale | 1 | No | Generico | |
| I16.3.7.5 | Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. | Quando occorre | 1 | No | Pavimentista | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.9 |
|------------|--|--|--|--|--|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.9 | Componente | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|--|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.9.2 | 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. | Settimanale | 1 | No | Generico | |
| I16.3.9.4 | Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.3.9.5 | Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|---------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.11 |
|------------|--|--|--|--|--|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.3 | Elemento tecnologico | Aree pedonali e marciapiedi |
| 16.3.11 | Componente | Pavimentazioni bituminose |

| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|---------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.3.11 |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|--|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.3.11.1 | 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. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.3.11.5 | Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|---------|
| COMPONENTE | | | | | | 13.11.4 |
|------------|--|--|--|--|--|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.4 | Componente | Collettori di scarico |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|--|-----------|----|----------|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.11.4.2 | Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | 12 Mesi | 1 | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|---------|
| COMPONENTE | | | | | | 13.11.5 |
|------------|--|--|--|--|--|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 13.11 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque meteoriche |
| 13.11.5 | Componente | Pozzetti e caditoie |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|-----------|----|----------|---------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.11.5.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a | 12 Mesi | 1 | No | Specializzati | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.11.5 |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|-------------|-----------|----|----------|-----------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| | pressione. | | | | vari | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.5.1 |
|-------------------|--|--|--|--|--|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.5 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale verticale |
| 16.5.1 | Componente | Cartelli segnaletici |

| INTERVENTI | | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|--|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| I16.5.1.1 | Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | | |

| | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|----------------|
| COMPONENTE | | | | | | 16.6.12 |
|-------------------|--|--|--|--|--|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.6 | Elemento tecnologico | Segnaletica stradale orizzontale |
| 16.6.12 | Componente | Vernici segnaletiche |

| INTERVENTI | | | | | | | |
|------------|--|----------------|----|----------|--------------------|-----------------|--|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| I16.6.12.1 | Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | | |

| | |
|--|---------------|
| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | |
| COMPONENTE | 16.7.8 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 16 | Opera | OPERE STRADALI |
| 16.7 | Elemento tecnologico | Sistemi di sicurezza stradale |
| 16.7.8 | Componente | Barriere di sicurezza per pedoni |

| INTERVENTI | | | | | | |
|-------------------|--|------------------|-----------|-----------------|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I16.7.8.2 | Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.7.8.5 | Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). | Trimestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I16.7.8.6 | Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 29.1.14 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|------------|---|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 29.1.14 | Componente | Masselli autobloccanti in cls con LED integrato |

| INTERVENTI | | | | | | |
|-------------------|--|------------------|-----------|-----------------|--------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.14.2 | 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. | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I29.1.14.4 | Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I29.1.14.5 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 29.1.10 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|-------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |

| SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI | |
|---------------------------------|----------------|
| COMPONENTE | 29.1.10 |

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|-------------------------|
| 29.1.10 | Componente | Lampione stradale a led |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.10.1 | Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. | Trimestrale | 1 | No | Elettricista | |
| I29.1.10.4 | Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. | 15 Anni | 1 | No | Elettricista | |
| I29.1.10.6 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.7.16 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|------------|---------------------------|
| | Opera | Impianto di illuminazione |
| 13.7.16 | Componente | Pali in acciaio |

| INTERVENTI | | | | | | |
|------------|---|----------------|----|----------|--------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | gg | MAN. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.7.16.1 | Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. | Trimestrale | 1 | No | Elettricista | |
| I13.7.16.5 | Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| I13.7.16.6 | Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. | Quando occorre | 1 | No | Pittore | |