



COMUNE DI MASAINAS

PROVINCIA SUD SARDEGNA

OGGETTO

COMPLETAMENTO REALIZZAZIONE DI UN ECO-CENTRO COMUNALE - 3° LOTTO ESECUTIVO-

CUP E82F24000300004

PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE

000

DATA

SETTEMBRE 2025

IL PROGETTISTA

Ing. Alessandro GARAU

IL RUP

Geom. Gianfranco Diana

IL SINDACO

Gian Luca Pittoni

ALLEGATO N

Piano di manutenzione

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			OPERE STRADALI
1.1	ET			Strade
1.1.1	C			Banchina
1.1.2	C			Canalette
1.1.3	C			Carreggiata
1.1.4	C			Cigli o arginelli
1.1.5	C			Cunetta
1.1.6	C			Dispositivi di ritenuta
1.1.7	C			Marciapiede
1.1.09	C			Pavimentazione stradale in bitumi
16.1	ET			Strade
16.1.2	C			Canalette
27	O			OPERE IDRAULICHE
27.1	ET			Impianto acquedotto
27.1.31	C			Tubazioni in acciaio
27.1.34	C			Tubazioni in grés
27.1.29	C			Tubazione flessibile (manichetta)
13	O			IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	ET			Impianto di illuminazione
13.7.7	C			Lampade a vapore di mercurio
13.7.8	C			Lampade a vapore di sodio
13.7.9	C			Lampade ad incandescenza
13.7.10	C			Lampade ad induzione
13.7.12	C			Lampade fluorescenti

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Banchina

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.2
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Canalette

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.3
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Carreggiata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Carreggiata

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.4
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.4

IDENTIFICAZIONE		
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Cigli o arginelli		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.5
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.5	Componente	Cunetta

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Cunetta		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.6
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Dispositivi di ritenuta		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.7
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.7

IDENTIFICAZIONE		
1.1.7	Componente	Marciapiede

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Marciapiede		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1.09
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pavimentazione stradale in bitumi		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		16.1.2
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Canalette		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		27.1.31
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

SCHEDE TECNICHE	
SCHEMA TECNICA COMPONENTE	27.1.31

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in acciaio	

SCHEMA TECNICA COMPONENTE	27.1.34
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.34	Componente	Tubazioni in grés

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in grés	

SCHEMA TECNICA COMPONENTE	27.1.29
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.29	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazione flessibile (manichetta)	

SCHEMA TECNICA COMPONENTE	13.7.7
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.7	Componente	Lampade a vapore di mercurio

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.7.7

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lampade a vapore di mercurio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.7.8
---------------------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.8	Componente	Lampade a vapore di sodio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lampade a vapore di sodio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.7.9
---------------------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lampade ad incandescenza	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.7.10
---------------------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.10	Componente	Lampade ad induzione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lampade ad induzione	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.7.12

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Lampade fluorescenti

III. MANUALE D'USO

OPERA

1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	Strade
16.1	Strade

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1	Banchina
1.1.2	Canalette
1.1.3	Carreggiata
1.1.4	Cigli o arginelli
1.1.5	Cunetta
1.1.6	Dispositivi di ritenuta
1.1.7	Marciapiede
1.1.09	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

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

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.1****DESCRIZIONE**

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**1.1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

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**1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di

COMPONENTE

1.1.2

MODALITA' D'USO CORRETTO

appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

COMPONENTE

1.1.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Carreggiata

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

1.1.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

DESCRIZIONE

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

COMPONENTE**1.1.4****MODALITA' D'USO CORRETTO**

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento e in base al tipo di strada.

COMPONENTE**1.1.5****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.5	Componente	Cunetta

DESCRIZIONE

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

COMPONENTE**1.1.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

DESCRIZIONE

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che le condizioni di installazione dei dispositivi di ritenuta siano tali da consentire il corretto funzionamento. In fase di progettazione particolare attenzione va posta al loro dimensionamento, adottando, se necessario per i diversi margini, misure maggiori di quelle richieste dalla norma. Controllare e verificare che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.

COMPONENTE

1.1.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.7	Componente	Marciapiede

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

1.1.09

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

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

16.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

16.1.2	Canalette
--------	-----------

DESCRIZIONE

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

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, 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

16.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	16.1.2

MODALITA' D'USO CORRETTO	
tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.	

OPERA	27
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.1	Impianto acquedotto

DESCRIZIONE	
OPERE IDRAULICHE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	27.1
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.1.31	Tubazioni in acciaio
27.1.34	Tubazioni in grés
27.1.29	Tubazione flessibile (manichetta)

DESCRIZIONE	
Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).	

COMPONENTE

27.1.31

IDENTIFICAZIONE

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

DESCRIZIONE

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'adduzione e la successiva erogazione dell'acqua sono in acciaio zincato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame).

COMPONENTE

27.1.34

IDENTIFICAZIONE

27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.34	Componente	Tubazioni in grés

DESCRIZIONE

Sono i tubi più usati e dalle prestazioni eccellenti. La materia prima del grés è l'argilla che deve essere molto plastica, libera da calce e povera di ferro. La superficie del grés viene smaltata prima della cottura con uno smalto a base di feldspato, calce, dolomite, ossido di manganese, argilla e limo; la fusione in forno ne determina poi la vetrificazione. Lo smalto serve ad aumentare l'impermeabilità, la resistenza all'abrasione e la levigatezza dei tubi per migliorare il deflusso.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le parti terminali dei tubi e quelle interne dei bicchieri sono fatte senza smalto per migliorare la giunzione. Questi tubi hanno un'eccellente resistenza agli acidi, tranne all'acido fluoridrico; una buona resistenza alle basi, tranne alle basi calde molto concentrate e un'ottima resistenza all'abrasione. La porosità del gres è bassissima, garantendo la quasi totale impermeabilità dei tubi. Un difetto del gres è la fragilità. I tubi di gres devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3.

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	27.1.29

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.29	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

DESCRIZIONE
Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO
In caso di incendio svolgere completamente la manichetta e collegarla alla valvola d'intercettazione ed effettuare il lancio dell'acqua alla base dell'incendio (dopo aver aperto la valvola) controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. In seguito ad incendi è opportuno verificare la manichetta, l'usura delle guarnizioni e tutti gli allacciamenti. Asciugare bene tutti gli accessori ed arrotolare la manichetta in modo opportuno ed asciutta prima di sistemarla nella cassetta.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.29.3	Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.	Idraulico	

OPERA	13
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.7	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**13.7****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

13.7.7	Lampade a vapore di mercurio
13.7.8	Lampade a vapore di sodio
13.7.9	Lampade ad incandescenza
13.7.10	Lampade ad induzione
13.7.12	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE**13.7.7****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.7	Componente	Lampade a vapore di mercurio

DESCRIZIONE

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

COMPONENTE

13.7.8

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.8	Componente	Lampade a vapore di sodio

DESCRIZIONE

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

COMPONENTE

13.7.9

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

DESCRIZIONE

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);

COMPONENTE**13.7.9****DESCRIZIONE**

- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

COMPONENTE**13.7.10****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.10	Componente	Lampade ad induzione

DESCRIZIONE

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le lampade ad induzione hanno una durata di vita corrispondente a 15 anni di funzionamento di un impianto di illuminazione per circa 11 ore al giorno; tale durata è dovuta all'assenza di componenti sollecitate dal passaggio di corrente elettrica (non sono previsti elettrodi). Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

COMPONENTE**13.7.12****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
----	-------	-----------------------------------

COMPONENTE

13.7.12

IDENTIFICAZIONE

13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA

1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	Strade
16.1	Strade

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1.1	Banchina
1.1.2	Canalette
1.1.3	Carreggiata
1.1.4	Cigli o arginelli
1.1.5	Cunetta
1.1.6	Dispositivi di ritenuta
1.1.7	Marciapiede
1.1.09	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

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

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.1

DESCRIZIONE

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

1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

DESCRIZIONE

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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.)
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.1.1	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.	Specializzati vari	
C16.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.1.2	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	1.1.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Canalette

DESCRIZIONE
Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
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.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.2.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Specializzati vari	
C16.1.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		1.1.2	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.2.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.1.3	
-------------------	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Carreggiata

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,	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.3

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.		
C16.1.3.3	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	1.1.4
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

DESCRIZIONE
I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
Riduzione altezza	Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.4

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.4.2	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Specializzati vari	
C16.1.4.3	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
I16.1.4.1	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.5	Componente	Cunetta

DESCRIZIONE
La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
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.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.5

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.6.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Specializzati vari	
C16.1.6.3	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
I16.1.6.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

DESCRIZIONE
È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Altezza inadeguata	Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.6

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.7.1	Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.	Specializzati vari	
C16.1.7.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.7.4	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.7.2	Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.7
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.7	Componente	Marciapiede

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.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

COMPONENTE

1.1.7

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
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	
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

1.1.09

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

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.
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 dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1.09

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	16.1
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
16.1.2	Canalette

DESCRIZIONE
Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: - autostrade; - strade extraurbane principali; - strade extraurbane secondarie; - strade urbane di scorrimento; - strade urbane di quartiere; - strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, 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	16.1.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	16.1.2	

DESCRIZIONE		
Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
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.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.2.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Specializzati vari	
C16.1.2.3	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
I16.1.2.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Specializzati vari	

OPERA	27
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	27

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.1	Impianto acquedotto

DESCRIZIONE	
OPERE IDRAULICHE	

ELEMENTO TECNOLOGICO	27.1
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI	
27.1.31	Tubazioni in acciaio
27.1.34	Tubazioni in grés
27.1.29	Tubazione flessibile (manichetta)

DESCRIZIONE	
Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).	

COMPONENTE	27.1.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

DESCRIZIONE	
Le tubazioni generalmente utilizzate per l'adduzione e la successiva erogazione dell'acqua sono in acciaio zincato.	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	27.1.31

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.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.1	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Idraulico	
C27.1.31.3	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C27.1.31.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	
C27.1.31.5	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Idraulico	
C27.1.31.6	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
I27.1.31.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE	27.1.34
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

COMPONENTE

27.1.34

IDENTIFICAZIONE

27.1.34	Componente	Tubazioni in grés
---------	------------	-------------------

DESCRIZIONE

Sono i tubi più usati e dalle prestazioni eccellenti. La materia prima del grés è l'argilla che deve essere molto plastica, libera da calce e povera di ferro. La superficie del grés viene smaltata prima della cottura con uno smalto a base di feldspato, calce, dolomite, ossido di manganese, argilla e limo; la fusione in forno ne determina poi la vetrificazione. Lo smalto serve ad aumentare l'impermeabilità, la resistenza all'abrasione e la levigatezza dei tubi per migliorare il deflusso.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
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.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
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.
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'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.34.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C27.1.34.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C27.1.34.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		27.1.34	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.34.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE		27.1.29	
-------------------	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.29	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

DESCRIZIONE
Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Perdite	Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.29.2	Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.	Idraulico	
C27.1.29.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		27.1.29	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.29.1	Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.	Idraulico	
I27.1.29.5	Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.	Idraulico	

OPERA	13
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.7	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.7
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.7.7	Lampade a vapore di mercurio
13.7.8	Lampade a vapore di sodio
13.7.9	Lampade ad incandescenza
13.7.10	Lampade ad induzione
13.7.12	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE
L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.7

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE

13.7.7

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.7	Componente	Lampade a vapore di mercurio

DESCRIZIONE

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.7.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	
C13.7.7.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.7.7

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.7.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)	Elettricista	

COMPONENTE	13.7.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.8	Componente	Lampade a vapore di sodio

DESCRIZIONE
Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.
Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		13.7.8	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.8.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	
C13.7.8.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.8.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)	Elettricista	

COMPONENTE		13.7.9
-------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

DESCRIZIONE
Le lampade a incandescenza sono formate da: - ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari; - attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina; - filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione. Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza. Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono: - lampade a goccia; - lampada con cupola speculare argentata o dorata; - lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale; - lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata); - lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.7.9

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.9.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine	Elettricista	
C13.7.9.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.9.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)	Elettricista	

COMPONENTE	13.7.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.10	Componente	Lampade ad induzione

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.7.10

DESCRIZIONE
Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.10.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	
C13.7.10.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.10.1	Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).	Elettricista	
I13.7.10.4	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.	Elettricista	

COMPONENTE	13.7.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

COMPONENTE

13.7.12

IDENTIFICAZIONE

13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.12.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	
C13.7.12.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.12.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)	Elettricista	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente	
DESCRIZIONE	
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE 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. 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. 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 RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE 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. 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. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEL CANTIERE	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

DESCRIZIONE
REQUISITO: Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive 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. LIVELLO PRESTAZIONALE: 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
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. DEMOLIZIONE SELETTIVA REQUISITO: Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti. PRESTAZIONE: In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali. LIVELLO PRESTAZIONALE: Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

DESCRIZIONE
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità 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. 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. UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. 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

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. PRESTAZIONE: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

DESCRIZIONE
norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. I tipi di strade possono essere distinti in:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. LIVELLO PRESTAZIONALE: Caratteristiche geometriche delle strade:- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza $\Rightarrow$ a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità $\geq 0,75$ m nelle strade di tipo A, D, C, D e $\geq 0,50$ m per le strade di tipo E e F;- Cunette: devono avere una larghezza $\geq 0,80$ m;- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade primarieTipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitrafficoLarghezza corsie: 3,50 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: 3,00 mLarghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m - Strade di scorrimentoTipo di carreggiate: Separate ovunque possibileLarghezza corsie: 3,25 mN. corsie per senso di marcia: 2 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriereLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 1,00 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 15 m- Strade di quartiereTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaleticaLarghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 mLarghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 4,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 12m- Strade localiTipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio sensoLarghezza corsie: 2,75 mN. corsie per senso di marcia: 1 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

DESCRIZIONE
RIDUZIONE DELL'EMISSIONE DI INQUINANTI DELL'ARIA CLIMALTERANTI - GAS SERRA REQUISITO: La salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima dovrà tener conto della riduzione di gas serra determinata dall'anidride carbonica prodotta.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

DESCRIZIONE
PRESTAZIONE: La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

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

COMPONENTE	1.1.1
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
CONTROLLO GEOMETRICO REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.1.1

DESCRIZIONE
La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma. PRESTAZIONE: Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale. LIVELLO PRESTAZIONALE: Dati dimensionali minimi:- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

COMPONENTE	1.1.3
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Carreggiata

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ REQUISITO: La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito. PRESTAZIONE: La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale. 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.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.1.4

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
CONFORMITÀ GEOMETRICA REQUISITO: I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali. PRESTAZIONE: I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m;- per le strade di tipo E – F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.

COMPONENTE	1.1.6
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
INVALIDABILITÀ REQUISITO: I dispositivi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.1.6

DESCRIZIONE
PRESTAZIONE: In particolare su opere di scavalcamento (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) devono essere predisposti ai limiti esterni dispositivi di ritenuta e/o parapetti opportunamente dimensionati. LIVELLO PRESTAZIONALE: I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza $\geq 1,00$ m.

COMPONENTE	1.1.09
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE REQUISITO: I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza. PRESTAZIONE: I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. LIVELLO PRESTAZIONALE: 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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	1.1.09

DESCRIZIONE
/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.

COMPONENTE	27.1.31
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante. RESISTENZA MECCANICA REQUISITO:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.1.31

DESCRIZIONE
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura. LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso). LIVELLO PRESTAZIONALE: Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377.

COMPONENTE	27.1.34
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.34	Componente	Tubazioni in grés

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.1.34

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. LIVELLO PRESTAZIONALE: La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le tubazioni ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi. PRESTAZIONE: La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito. LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido. RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI REQUISITO: Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di agenti chimici. PRESTAZIONE: Per garantire la resistenza agli agenti chimici delle tubazioni in gres vengono effettuate delle prove specifiche. LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova ed i valori minimi da rispettare sono quelli indicati dalla norma UNI EN 295-3. RESISTENZA ALLO SCHIACCIAMENTO REQUISITO: Le tubazioni in grés devono essere in grado di resistere a fenomeni di schiacciamento che dovessero verificarsi durante il normale funzionamento.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	27.1.34

DESCRIZIONE
PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in gres (argilla) devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: I valori della resistenza allo schiacciamento misurati con la prova indicata nella norma UNI 295-3 punto 4 non devono essere inferiori ai valori indicati nei prospetti IV e V della norma UNI 295-1.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.1.1	

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.1.1	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	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.1.1.3	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							1.1.2	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Canalette

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.2.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	No	Specializzati vari	
C16.1.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.1.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.						superiore	

COMPONENTE							1.1.3	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	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							1.1.4	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.1.4	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.4.2	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Mancanza Riduzione altezza	No	Specializzati vari	
C16.1.4.3	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							1.1.5	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.5	Componente	Cunetta

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.6.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	No	Specializzati vari	
C16.1.6.3	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							1.1.6	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1.6

IDENTIFICAZIONE		
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.7.1	Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.	Prova	Mensile	1	Altezza inadeguata Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	
C16.1.7.3	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	
C16.1.7.4	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	Quando occorre	1	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.1.7
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.7	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							1.1.7	

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							1.1.09	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	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							16.1.2	

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.2.2	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	No	Specializzati vari	
C16.1.2.3	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							27.1.31	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.1	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	12 Mesi	1		No	Idraulico	
C27.1.31.3	Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C27.1.31.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							27.1.31	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.31.5	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Registrazione	Annuale	1	Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C27.1.31.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.1.34	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.34	Componente	Tubazioni in grés

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.34.2	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.1.34.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C27.1.34.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							27.1.29	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							27.1.29

IDENTIFICAZIONE		
27.1.29	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C27.1.29.2	Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.	Verifica	Semestrale	1	Difetti attacchi	No	Idraulico	
C27.1.29.3	Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.	Verifica	Semestrale	1	Anomalie rivestimento Perdite	Si	Idraulico	
C27.1.29.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.7.7
------------	--	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.7	Componente	Lampade a vapore di mercurio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.7.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.7.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.7.8	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.8	Componente	Lampade a vapore di sodio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.8.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.8.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

COMPONENTE							13.7.9	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.9.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.9.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.7.10	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.10	Componente	Lampade ad induzione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.10.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.10.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

COMPONENTE							13.7.12	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.12.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.12.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.1	Componente	Banchina

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.1.1.2	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						1.1.2
-------------------	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.2	Componente	Canalette

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.1.2.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Semestrale	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						1.1.3
-------------------	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.3	Componente	Carreggiata

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.1.3

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						1.1.4
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.4	Componente	Cigli o arginelli

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.4.1	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.1.5
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.5	Componente	Cunetta

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.6.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.1.5

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	secondo dei materiali d'impiego.					

COMPONENTE						1.1.6
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.6	Componente	Dispositivi di ritenuta

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.1.7.2	Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						1.1.7
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.7	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	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.1.7

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	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.					

COMPONENTE						1.1.09
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
1.1	Elemento tecnologico	Strade
1.1.09	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						16.1.2
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	OPERE STRADALI
16.1	Elemento tecnologico	Strade
16.1.2	Componente	Canalette

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I16.1.2.1	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori	Semestrale	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						16.1.2

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.					

COMPONENTE						27.1.31
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.31	Componente	Tubazioni in acciaio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.31.2	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						27.1.34
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.34	Componente	Tubazioni in grés

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I27.1.34.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						27.1.29

IDENTIFICAZIONE		
27	Opera	OPERE IDRAULICHE
27.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
27.1.29	Componente	Tubazione flessibile (manichetta)

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I27.1.29.1	Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.	Quando occorre	1	No	Idraulico		
I27.1.29.5	Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.	Quando occorre	1	No	Idraulico		

COMPONENTE						13.7.7
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.7	Componente	Lampade a vapore di mercurio

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.7.7.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)	Ogni 50 mesi	1	No	Elettricista		

COMPONENTE						13.7.8
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.7.8

IDENTIFICAZIONE		
13.7.8	Componente	Lampade a vapore di sodio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.8.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)	55 Mesi	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.7.9
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.9	Componente	Lampade ad incandescenza

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.9.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)	Ogni 5 mesi	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.7.10
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.10	Componente	Lampade ad induzione

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.7.10

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.10.1	Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).	Bimensile	1	No	Elettricista	
I13.7.10.4	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.	300 Mesi	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.7.12
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.12.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)	Ogni 40 mesi	1	No	Elettricista	