

Comune di
Provincia di

OGGETTO:

COMMITTENTE:

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

Tadasuni, lì luglio 2016

Il Progettista:

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

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

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
9	O			OPERE STRADALI
9.1	ET			Strade
9.1.9	C			Pavimentazione stradale in bitumi
9.3	ET			Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	C			Chiusini e pozzetti
9.3.8	C			Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
10	O			OPERE IDRAULICHE
10.3	ET			Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	C			Giunti
10.3.16	C			Tubazioni in polietilene

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		9.1.9

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione stradale in bitumi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	9.3.2
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Chiusini e pozzetti

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	9.3.8
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.8	Componente	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	10.3.4
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		10.3.4

IDENTIFICAZIONE		
10.3.4	Componente	Giunti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Giunti		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		10.3.16
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubazioni in polietilene		

III. MANUALE D'USO

OPERA**9****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1	Strade
9.3	Aree pedonali e marciapiedi

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**9.1****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1.9	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 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**9.1.9****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

COMPONENTE**9.1.9****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**9.3****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI

9.3.2	Chiusini e pozzetti
9.3.8	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**9.3.2****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;- Gruppo 3 (classe C 250

COMPONENTE**9.3.2****DESCRIZIONE**

minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli. I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

COMPONENTE**9.3.8****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.8	Componente	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

DESCRIZIONE

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.3.8.2	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Generico Pavimentista	

OPERA	10
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
----	-------	------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

10.3	Impianto fognario e di depurazione
------	------------------------------------

DESCRIZIONE

OPERE IDRAULICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO**10.3****IDENTIFICAZIONE**

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI

10.3.4	Giunti
10.3.16	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

COMPONENTE**10.3.4****IDENTIFICAZIONE**

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	Componente	Giunti

DESCRIZIONE

Si utilizzano per collegare tra di loro i tubi prefabbricati e devono necessariamente essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli. I giunti possono essere dei tipi di seguito descritti. Giunzioni plastiche a caldo: sono realizzate per sigillare condotti con giunti a bicchiere con un mastice bituminoso colato a caldo e corda di canapa o iuta catramata. La corda è composta da 3 o 4 funicelle riunite con uno spessore totale di 15 o 20 mm. La corda deve essere impregnata allo stato secco di catrame vegetale che non deve gocciolare (DIN

COMPONENTE**10.3.4****DESCRIZIONE**

4038). La corda, pressata nel bicchiere del tubo, svolge un'azione statica e garantisce una protezione contro il liquame che ha la tendenza ad entrare nel bicchiere e a corrodere il mastice bituminoso. Il materiale colato a caldo è una sostanza plastica che, anche dopo il raffreddamento, dà alla tubazione la possibilità di piccoli spostamenti. I prodotti che compongono questa sostanza plastica (bitume, pece di catrame di carbon fossile, ecc.) devono resistere alle radici, devono avere un punto di rammollimento minimo di 70 °C e devono avere un punto di fusibilità inferiore ai 180 °C. Giunzioni plastiche a freddo: sono formati da nastri plastici o mastici spatolati a freddo e si utilizzano per sigillare tubi in calcestruzzo con giunti a bicchiere o ad incastro. I materiali sigillanti sono composti da sostanze durevolmente plastiche a base di bitumi, catrame di carbon fossile, materie plastiche o miscele di questi prodotti e sono lavorabili a temperature di circa 20 °C. le caratteristiche dei materiali sigillanti sono prescritte dalla norma DIN 4062. Per fare il giunto, il mastice o il nastro plastico si applicano al tubo precedentemente verniciato e già in opera ed il tubo da posare viene sospinto verso il precedente con una forte pressione. Per i tubi in grès si sono diffusi giunti in resine poliuretaniche applicati nello stesso processo di fabbricazione; i tubi sono posti in opera come per le giunzioni plastiche a freddo. Da varie verifiche si è appreso che la resina poliuretanica mantiene nel tempo la compressione senza cedimenti, anche se assoggettata a tensioni di taglio, a differenza delle fasce in PVC plasticizzato che erano state sperimentate precedentemente. Anelli elastici: si utilizzano per quasi tutti i tipi di tubi prefabbricati (in grès, fibrocemento, calcestruzzo, ghisa, acciaio) con differenti forme di giunzione - a manicotto, a bicchiere e ad incastro - a condizione che le pareti del tubo siano abbastanza grosse e che l'incastro sia orizzontale. L'anello è in gomma naturale (caucciù) o artificiale purché abbia caratteristiche simili a quella naturale. L'effetto sigillante si ottiene impiegando la forza elastica di ritorno che si sviluppa durante la deformazione dell'anello di tenuta e che tende a far riprendere all'anello compresso la forma precedente. Occorre particolare attenzione nella scelta del materiale perché alcune sostanze, sottoposte continuamente a pressione e ad attacchi chimici o biologici, hanno la tendenza a perdere elasticità ed a diventare plastiche. L'anello non deve essere né troppo duro (per non danneggiare il bicchiere) né troppo molle per evitare che il peso del tubo, comprimendo troppo l'anello, provochi distacchi dal vertice e, quindi, perdita di impermeabilità.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I giunti delle tubazioni devono essere opportunamente protetti per evitare pericoli di ostruzioni e di intasamenti o di penetrazioni di radici. Devono essere predisposti dei pozzetti di ispezione per consentire la periodica manutenzione. Utilizzare diametri appropriati alle dimensioni delle tubazioni per evitare perdite di fluido.

COMPONENTE**10.3.16****IDENTIFICAZIONE**

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

COMPONENTE**10.3.16****MODALITA' D'USO CORRETTO**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA	9
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1	Strade
9.3	Aree pedonali e marciapiedi

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO

9.1

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1.9	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 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

9.1.9

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

COMPONENTE

9.1.9

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.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.1.9.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.1.9.1	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

9.3

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	9.3

ELEMENTI COSTITUENTI	
9.3.2	Chiusini e pozzetti
9.3.8	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

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

COMPONENTE	9.3.2
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE
Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli. I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.3.2.3	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	9.3.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Specializzati vari	
I9.3.2.2	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	9.3.8
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.8	Componente	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

DESCRIZIONE
Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.3.8.5	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.	Pavimentista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE			9.3.8

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.3.8.1	Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.	Pavimentista	
I9.3.8.3	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Specializzati vari	
I9.3.8.4	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Pavimentista	

OPERA			10
--------------	--	--	-----------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE

ELEMENTI COSTITUENTI	
10.3	Impianto fognario e di depurazione

DESCRIZIONE
OPERE IDRAULICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO	10.3
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTO TECNOLOGICO**10.3****ELEMENTI COSTITUENTI**

10.3.4	Giunti
10.3.16	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

COMPONENTE**10.3.4****IDENTIFICAZIONE**

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	Componente	Giunti

DESCRIZIONE

Si utilizzano per collegare tra di loro i tubi prefabbricati e devono necessariamente essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli. I giunti possono essere dei tipi di seguito descritti. Giunzioni plastiche a caldo: sono realizzate per sigillare condotti con giunti a bicchiere con un mastice bituminoso colato a caldo e corda di canapa o iuta catramata. La corda è composta da 3 o 4 funicelle riunite con uno spessore totale di 15 o 20 mm. La corda deve essere impregnata allo stato secco di catrame vegetale che non deve gocciolare (DIN 4038). La corda, pressata nel bicchiere del tubo, svolge un'azione statica e garantisce una protezione contro il liquame che ha la tendenza ad entrare nel bicchiere e a corrodere il mastice bituminoso. Il materiale colato a caldo è una sostanza plastica che, anche dopo il raffreddamento, dà alla tubazione la possibilità di piccoli spostamenti. I prodotti che compongono questa sostanza plastica (bitume, pece di catrame di carbon fossile, ecc.) devono resistere alle radici, devono avere un punto di rammollimento minimo di 70 °C e devono avere un punto di fusibilità inferiore ai 180 °C. Giunzioni plastiche a freddo: sono formati da nastri plastici o mastici spatolati a freddo e si utilizzano per sigillare tubi in calcestruzzo con giunti a bicchiere o ad incastro. I materiali sigillanti sono composti da sostanze durevolmente plastiche a base di bitumi, catrame di carbon fossile, materie plastiche o miscele di questi prodotti e sono lavorabili a temperature di circa 20 °C. le caratteristiche dei materiali sigillanti sono prescritte dalla norma DIN 4062. Per fare il giunto, il mastice o il nastro plastico si applicano al tubo precedentemente verniciato e già in opera ed il tubo da posare viene sospinto verso il precedente con una forte pressione. Per i tubi in grès si sono diffusi giunti in resine poliuretaniche applicati nello stesso processo di fabbricazione; i tubi sono posti in opera come per le giunzioni plastiche a freddo. Da varie verifiche si è appreso che la resina poliuretanica mantiene nel tempo la compressione senza cedimenti, anche se assoggettata a tensioni di taglio, a differenza delle fasce in PVC plasticizzato che erano state sperimentate precedentemente. Anelli elastici: si utilizzano per quasi tutti i tipi di tubi prefabbricati (in grès, fibrocemento, calcestruzzo, ghisa, acciaio) con differenti forme di giunzione - a manicotto, a bicchiere e ad incastro - a condizione che le pareti del tubo siano abbastanza grosse e che l'incastro sia orizzontale. L'anello è in gomma naturale (caucciù) o artificiale purché abbia caratteristiche simili a quella naturale. L'effetto sigillante si ottiene impiegando la forza elastica di ritorno che si sviluppa durante la deformazione dell'anello di tenuta e che tende a far riprendere all'anello compresso la forma precedente. Occorre particolare attenzione nella scelta del materiale perché alcune sostanze, sottoposte continuamente a pressione e ad attacchi chimici o biologici, hanno la tendenza a perdere elasticità ed a diventare plastiche. L'anello non deve essere né troppo duro (per non danneggiare il bicchiere) né troppo molle per evitare che il peso del tubo, comprimendo troppo l'anello, provochi distacchi dal vertice e, quindi, perdita di impermeabilità.

COMPONENTE

10.3.4

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.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.3.4.2	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. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.3.4.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE

10.3.16

IDENTIFICAZIONE

10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con

COMPONENTE**10.3.16****DESCRIZIONE**

termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

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	Setticidità 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.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.3.16.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C10.3.16.3	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	
C10.3.16.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.3.16.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	9.1

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. 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) $25 < V_p \leq 60$.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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 soste: 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 rettili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade 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</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	9.1.9

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	9.3
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	9.3

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus ** fermata per 2 autobus</p>

COMPONENTE	9.3.2
------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	9.3.2

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>AERAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	10.3
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>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.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	10.3

DESCRIZIONE
<p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO: I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE: I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.</p>

COMPONENTE	10.3.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	Componente	Giunti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: I giunti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: La tenuta 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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica è sottoposto a prova mentre viene sottoposto ad una pressione idrostatica esterna maggiore della pressione atmosferica all'interno del pezzo in prova. Fissare la provetta nel serbatoio chiuso o recipiente a pressione e riempire il serbatoio con acqua alla temperatura specificata, +/-2 °C. Aspettare 20 min per il raggiungimento della temperatura di prova ed eliminare ogni segno di umidità dalla superficie interna della provetta; aspettare altri 10 min ed assicurarsi che la superficie interna sia completamente asciutta. Osservare la superficie interna della provetta e registrare ogni eventuale segno di perdita osservato, e la pressione a cui si verifica, mentre il giunto è assoggettato a pressione esterna, come segue. Applicare una prima pressione di prova, p1, per almeno 1 h e poi gradualmente aumentare la pressione, senza colpi, fino al secondo livello, p2. Mantenere la</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	10.3.4

DESCRIZIONE
pressione di prova p2 per un ulteriore periodo di almeno 1 h.I valori della pressione p1 e p2 sono quelli dettati dalla normativa vigente al momento della prova.

COMPONENTE	10.3.16
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:- 5 mm per la misura della lunghezza; - 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.</p>

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							9.1.9	

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.1.9.2	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	

COMPONENTE							9.3.2	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.3.2.3	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Aggiornamen to	Annuale	1	Deposito	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							9.3.8	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							9.3.8

IDENTIFICAZIONE		
9.3.8	Componente	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.3.8.5	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).	Controllo a vista	Annuale	1	Degrado sigillante Deposito superficiale Macchie e graffiti Scheggiature Sollevamento e distacco dal supporto	No	Pavimentista	

COMPONENTE							10.3.4
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	Componente	Giunti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.3.4.2	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. 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	

COMPONENTE							10.3.16
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	10.3.16

IDENTIFICAZIONE		
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C10.3.16.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C10.3.16.3	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 Odori sgradevoli	No	Idraulico	
C10.3.16.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Accumulo di grasso Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						9.1.9

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.9	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
19.1.9.1	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						9.3.2
-------------------	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.2	Componente	Chiusini e pozzetti

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.3.2.1	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	4 Mesi	1	No	Specializzati vari	
I9.3.2.2	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						9.3.8
-------------------	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.3	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
9.3.8	Componente	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						9.3.8

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.3.8.1	Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.	Quando occorre	1	No	Pavimentista	
I9.3.8.2	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.		1	Si	Generico Pavimentista	
I9.3.8.3	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I9.3.8.4	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando occorre	1	No	Pavimentista	

COMPONENTE						10.3.4
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.4	Componente	Giunti

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.3.4.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						10.3.16
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
10	Opera	OPERE IDRAULICHE
10.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
10.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						10.3.16

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.3.16.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	