

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di USSASSAI

Provincia di OGLIASTRA

OGGETTO: LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO PER
 GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI 1° STRALCIO
 FUNZIONALE IN LOCALITA' "SCALA E SA FURCA"

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

USSASSAI, lì NOVEMBRE 2015

Il Tecnico: ING. MAURO LOI

I. RELAZIONE GENERALE

L'intervento di progetto interessa la realizzazione delle opere per la realizzazione del Piano per gli Insediamenti Produttivi 1° stralcio funzionale in località "SCALA E SA FURCA" .

Prioritariamente saranno effettuati i movimenti terra per generare la configurazione planoaltimetrica della strada di lottizzazione e lo svincolo con la s.s. 198 il tutto al fine di generare una livelletta stradale uniforme e idonea a rispettare le quote per gli accessi pedonali e carrabili dei lotti previsti nel stralcio del PIP.

Successivamente verrà realizzato lo scavo a larga sezione idoneo per alloggiare la sottostruttura stradale in tout-venant, quindi si procederà alla realizzazione dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche, dell'impianto idrico e fognario e dell'impianto di illuminazione; successivamente saranno realizzate le opere della sottostruttura stradale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di progetto.

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrate
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	DESCRIZIONE
ET-43	O	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43.3	ET	Strade
ET-43.5	C	Carreggiata
5.1.6	C	Confine stradale
6	C	Cunette
6	O	OPERE IDRAULICHE
6.1	ET	Impianto acquedotto
6.1.13	C	Pozzetti
6.1.21	C	Tubazioni in PVC
6.3	ET	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	C	Giunti
6.3.5	C	Pozzetti di scarico
6.3.16	C	Tubazioni in polietilene

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		ET-43.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	Componente	Carreggiata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Carreggiata

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		ET-43.5

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.5	Componente	Confine stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Confine stradale

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		5.1.6

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
5.1.6	Componente	Cunette

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cunette

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		6.1.13

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pozzetti

		SCHEDA TECNICA COMPONENTE	SCHEDE TECNICHE
			6.1.21

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in PVC	

		SCHEDA TECNICA COMPONENTE	SCHEDE TECNICHE
			6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	Componente	Giunti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Giunti	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		6.3.5

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pozzetti di scarico

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		6.3.16

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in polietilene	

III. MANUALE D'USO

ELEMENTO TECNOLOGICO**ET-43****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

ET-43.3	Carreggiata
ET-43.5	Confine stradale
5.1.6	Cunette

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..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

ET-43.3

IDENTIFICAZIONE

	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	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**ET-43.5****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.5	Componente	Confine stradale

DESCRIZIONE

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle recinzioni e/o altri elementi di confine stradale.

COMPONENTE**5.1.6****IDENTIFICAZIONE**

	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
5.1.6	Componente	Cunette

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.

ELEMENTO TECNOLOGICO**6.1****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI

6.1.13	Pozzetti
6.1.21	Tubazioni in PVC

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

6.1.13

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

DESCRIZIONE

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

COMPONENTE

6.1.21

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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.

ELEMENTO TECNOLOGICO**6.3****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3.4	Giunti
6.3.5	Pozzetti di scarico
6.3.16	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**6.3.4****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	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.

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**6.3.5****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

COMPONENTE

6.3.16

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	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.

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

		MANUALE DI MANUTENZIONE
ELEMENTO TECNOLOGICO		ET-43

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
ET-43.3	Carreggiata
ET-43.5	Confine stradale
5.1.6	Cunette

DESCRIZIONE
<p>Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..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.</p>

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ACCESSIBILITÀ 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:- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 110<Vp<=140;- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 90<Vp<=120;- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 80<Vp<=100;- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 80<Vp<=100;- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 60<Vp<=80;- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 40<Vp<=60;- A con intervallo di velocità (km/h) 60<Vp<=80;- B con intervallo di velocità (km/h) Vp<=40;- C con intervallo di velocità (km/h) Vp<=40.</p> <p>CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono</p>						

ELEMENTO TECNOLOGICO

ET-43

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m; PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3 -5%; PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.</p> <p>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)</p> <p>STRADE PRIMARIE</p> <p>Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico</p> <p>Larghezza corsie: 3,50 m</p> <p>N. corsie per senso di marcia: 2 o più</p> <p>Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere</p> <p>Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m</p> <p>Larghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m</p> <p>STRADE DI SCORRIMENTO</p> <p>Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile</p> <p>Larghezza corsie: 3,25 m</p> <p>N. corsie per senso di marcia: 2 o più</p> <p>Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere</p> <p>Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 1,00 m</p> <p>Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m</p> <p>Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m</p> <p>STRADE DI QUARTIERE</p> <p>Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso</p> <p>Larghezza corsie: 3,00 m</p> <p>N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica</p> <p>Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m</p> <p>Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 m</p> <p>Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m</p> <p>Larghezza minima fasce di pertinenza: 12 m</p> <p>STRADE LOCALI</p> <p>Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso</p> <p>Larghezza corsie: 2,75 m</p> <p>N. corsie per senso di marcia: 1 o più</p> <p>Larghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 m</p> <p>Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m</p> <p>Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m</p>						

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		ET-43.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	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).

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ACCESSIBILITÀ La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale. Dimensioni minime: la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.						

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.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
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.	Prove tecnico/pratiche	Mensile	0		Buche Cedimenti Sollevamento	Tecnico specializzato

MANUALE DI MANUTENZIONE						
COMPONENTE						ET-43.3

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGI A	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
					Usura manto stradale	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	0		Tecnico specializzato	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		ET-43.5

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.5	Componente	Confine stradale

DESCRIZIONE
Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza	Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Verifiche a campione	Trimestrale	0		Mancanza	Tecnico specializzato

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.	Quando occorre	0		Tecnico specializzato	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		5.1.6

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
5.1.6	Componente	Cunette

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 Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne. Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse. Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali. Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.		Trimestrale	1		Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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.	Quando occorre	1			

		MANUALE DI MANUTENZIONE
ELEMENTO TECNOLOGICO		6.1

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.1.13	Pozzetti
6.1.21	Tubazioni in PVC

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).

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafiletti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE	
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	6.1

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>PRESTAZIONE: L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO_3</p>						

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.1.13

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

DESCRIZIONE
Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). PRESTAZIONE: La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa. LIVELLO PRESTAZIONALE: Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.						

COMPONENTE

6.1.13

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Deposito superficiale	Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.
Difetti dei chiusini	Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.		Semestrale	1		Difetti dei chiusini	
Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.		Annuale	1		Cavillature superficiali Deposito superficiale Efflorescenze Esposizione dei ferri di armatura Presenza di vegetazione	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1			
Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Semestrale	1			

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.1.21

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

DESCRIZIONE
Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistenza agli urti viene accertata con la prova indicata dalla norma UNI 7448. Tale prova consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACETONE</p> <p>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.</p> <p>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. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione</p>						

COMPONENTE

6.1.21

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>delle tubazioni. Tale verifica va effettuata secondo le modalità previste dalla norma UNI 7448. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 7448 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p> <p>RESISTENZA AL DICLOROMETANO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo. Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.</p>						

MANUALE DI MANUTENZIONE						
COMPONENTE						6.1.21

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DI ACQUA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.</p>						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE

ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE: Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7449.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p>						

COMPONENTE

6.1.21

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.		Annuale	1		Errori di pendenza	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.1.21

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1			

		MANUALE DI MANUTENZIONE
ELEMENTO TECNOLOGICO		6.3

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
6.3.4	Giunti
6.3.5	Pozzetti di scarico
6.3.16	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.

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EFFICIENZA 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>						

RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito. Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO						

MANUALE DI MANUTENZIONE						
ELEMENTO TECNOLOGICO						6.3

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
REQUISITO: Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori. PRESTAZIONE: 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. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli elementi dell'impianto 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: Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.						

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	Componente	Giunti

DESCRIZIONE	
<p>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.</p>	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA 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. PRESTAZIONE:						

COMPONENTE

6.3.4

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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:</p> <p>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 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.</p>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
<p>Accumulo di grasso</p> <p>Difetti ai raccordi o alle connessioni</p> <p>Erosione</p> <p>Incrostazioni</p> <p>Odori sgradevoli</p> <p>Penetrazione di radici</p> <p>Sedimentazione</p>	<p>Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.</p> <p>Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p> <p>Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p> <p>Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.</p> <p>Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p> <p>Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.</p> <p>Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a	A	Annuale	1		Difetti ai raccordi o	

MANUALE DI MANUTENZIONE						
COMPONENTE						6.3.4

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
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.					alle connessioni	

INTERVENTI

DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1			

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.3.5

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE	
<p>Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bacinella, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bacinella del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.</p>	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p>						

MANUALE DI MANUTENZIONE						
COMPONENTE						6.3.5

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI REQUISITO: I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. PRESTAZIONE: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido. PULIBILITÀ REQUISITO: I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili						

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	6.3.5

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p>						

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Abrasioni	Abrasioni delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.		Annuale	1		Difetti delle griglie Intasamento	

MANUALE DI MANUTENZIONE				
COMPONENTE	6.3.5			

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1			

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		6.3.16

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

DESCRIZIONE	
<p>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.</p>	

LIVELLI MINIMI PRESTAZIONALI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<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>						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p>						

COMPONENTE

6.3.16

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<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>						

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
<p>Accumulo di grasso</p> <p>Difetti ai raccordi o alle connessioni</p> <p>Erosione</p> <p>Incrostazioni</p> <p>Odori sgradevoli</p> <p>Penetrazione di radici</p> <p>Sedimentazione</p>	<p>Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.</p> <p>Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p> <p>Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p> <p>Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.</p> <p>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.</p> <p>Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.</p> <p>Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

CONTROLLI

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	
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.		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.		Annuale	1		Odori sgradevoli	
					Accumulo di grasso	

MANUALE DI MANUTENZIONE						
COMPONENTE						6.3.16

CONTROLLI						
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
					Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	

INTERVENTI					
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1			

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	ET-43

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ACCESSIBILITÀ 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:- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $110 < V_p \leq 140$;- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $90 < V_p \leq 120$;- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $60 < V_p \leq 80$;- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $40 < V_p \leq 60$;- A con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 80$;- B con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$;- C con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$.</p> <p>CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza \Rightarrow a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza \Rightarrow a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; 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: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)STRADE PRIMARIE Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 mN. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 mSTRADE DI SCORRIMENTO Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 mN. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 mSTRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12 mSTRADE LOCALI Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
ELEMENTO TECNOLOGICO					ET-43	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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 m						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	ET-43.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	Componente	Carreggiata

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.</p> <p>Dimensioni minime:la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	6.1

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafileamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p>						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
ELEMENTO TECNOLOGICO						6.1

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO3						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	6.1.13

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	6.1.21

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistenza agli urti viene accertata con la prova indicata dalla norma UNI 7448. Tale prova consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACETONE</p> <p>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.</p> <p>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. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. Tale verifica va effettuata secondo le modalità previste dalla norma UNI 7448. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.1.21	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>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.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>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.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 7448 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p> <p>RESISTENZA AL DICLOROMETANO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo. Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.</p>						

NRG - RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE						
NRG 01 - Contenimento dei consumi energetici						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'ASSORBIMENTO DI ACQUA						
REQUISITO:						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.1.21	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.</p>						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7449.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.1.21	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p>						

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
ELEMENTO TECNOLOGICO		6.3

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056 -2.</p>						

RUM - PROTEZIONE DAL RUMORE						
RUM 01 - Controllo della pressione sonora: benessere udito.						
Riferimenti Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.26.10.1995,n.447)						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<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>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
ELEMENTO TECNOLOGICO						6.3

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli elementi dell'impianto 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: Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	Componente	Giunti

REQUISITI E PRESTAZIONI

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>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:</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 detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>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 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.</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	6.3.5

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. PRESTAZIONE: Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.						

IGI - IGIENE SALUTE AMBIENTE						
IGI 02 - Qualità dell'aria: smaltimento dei gas di combustione, portata dalle canne di esalazione e delle reti di smaltimento aeriformi						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI REQUISITO: I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. PRESTAZIONE: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.3.5	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
o odori sgradevoli. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.3.5	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
considerata la media dei tre risultati.						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	6.3.16

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

REQUISITI E PRESTAZIONI

RES - RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ						
RES 01 - Sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<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>						

ATT - FRUIBILITÀ, DISPONIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE						
ATT 01 - Accessibilità, visitabilità, adattabilità						
DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
<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</p>						

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI						
COMPONENTE					6.3.16	

DESCRIZIONE	METODO	U.M.	Valore Min.	Valore Max.	Valore Collaudo	Valore Soglia
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.						

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	ET-43.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	Componente	Carreggiata

CONTROLLI								
DESCRIZIONE		TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
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.		Prove tecnico /pratiche	Mensile	0		Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	No	Tecnico specializzato

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	ET-43.5

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.5	Componente	Confine stradale

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Verifiche a campione	Trimestrale	0		Mancanza	No	Tecnico specializzato

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	5.1.6

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
5.1.6	Componente	Cunette

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURAT A	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.		Trimestrale	1		Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	No	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	6.1.13

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
<p>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</p> <p>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</p>		Semestrale	1		Difetti dei chiusini	No	
		Annuale	1		Cavillature superficiali Deposito superficiale Efflorescenze Esposizione dei ferri di armatura Presenza di vegetazione	No	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	6.1.21

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.		Annuale	1		Errori di pendenza	No	
		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	Componente	Giunti

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
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.		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	6.3.5

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.		Annuale	1		Difetti delle griglie Intasamento	No	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	6.3.16

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

CONTROLLI							
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	ANOMALIE	UTENTE	OPERATORI
Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. 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.		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	
		Annuale	1		Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	
		Annuale	1		Odori sgradevoli Accumulo di grasso Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	No	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	ET-43.3

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.3	Componente	Carreggiata

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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	0		No	Tecnico specializzato	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	ET-43.5

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
ET-43.5	Componente	Confine stradale

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.	Quando occorre	0		No	Tecnico specializzato	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	5.1.6

IDENTIFICAZIONE		
	Opera	PAVIMENTAZIONE DI STRADE E DI MARCIAPIEDI
ET-43	Elemento tecnologico	Strade
5.1.6	Componente	Cunette

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
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.	Quando occorre	1		No		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	6.1.13

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.13	Componente	Pozzetti

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Quando occorre	1		No		
	Semestrale	1		No		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	6.1.21

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.1	Elemento tecnologico	Impianto acquedotto
6.1.21	Componente	Tubazioni in PVC

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1		No		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	6.3.4

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.4	Componente	Giunti

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1		No		

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE		6.3.5

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.5	Componente	Pozzetti di scarico

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Annuale	1		No		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	6.3.16

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	OPERE IDRAULICHE
6.3	Elemento tecnologico	Impianto fognario e di depurazione
6.3.16	Componente	Tubazioni in polietilene

INTERVENTI						
DESCRIZIONE	FREQUENZA	DURATA	STRATEGIA	UTENTE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1		No		