



# COMUNE DI NOLE C.SE

## Città Metropolitana di Torino

PROGETTO:

### RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO SPORTIVO DI VIA VOLONTARI DEL SANGUE NEL COMUNE DI NOLE C.SE (TO)

### PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA ED ESECUTIVA

### PIANO DI MANUTENZIONE: MANUALE D'USO

R.U.P. E  
RESPONSABILE DEI  
LAVORI:

Arch. Fabrizio Rocchietti del COMUNE DI NOLE C.SE  
Via Devesi n°14  
10076 Nole C.se (To)

COMMITTENTE:

COMUNE DI NOLE C.SE  
Via Devesi n°14  
10076 Nole C.se (To)

PROGETTAZIONE:

Arch. Emanuela Bertini  
Via Cavour n°37  
10073 Ciriè' (To)

RESPONSABILE DEL  
PROCEDIMENTO

Il Responsabile dell'Area Tecnica  
Arch. Fabrizio Rocchietti del COMUNE DI NOLE C.SE  
Via Devesi n°14  
10076 Nole C.se (To)

N° PROTOCOLLO:

#### Note:

Questo elaborato è di proprietà riservata. Ne è vietata la riproduzione anche parziale, nonché la presentazione a terzi senza esplicita autorizzazione. L'inosservanza è perseguibile a termini di legge.

ARCH  
SAFE  
&CO

Arch. Emanuela Bertini  
OAPPC Provincia di Torino n°8171  
via cavour\_37\_10073\_ciriè.to.it  
tel. +39.347.15.77.878  
c.f. BRT MNL 84B64 C722I  
p.iva. 10312250011  
ascarchitettura@gmail.com  
ebertini@architettitorinopec.it

---

## **01. RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**

---

### **01.01 Pavimentazioni esterne**

01.01.01 Pavimentazione sportiva in erba sintetica

---

## **02. IMPIANTI**

---

### **02.01 Impianto di irrigazione**

02.01.01 Elettropompa

02.01.02 Erogatori

02.01.03 Tubi multistrato

### **02.02 Impianto fognario**

02.02.01 Collettori

02.02.02 Pozzetti di scarico

02.02.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

02.02.04 Troppopieni

02.02.05 Tubazioni

---

## 01. RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

---

### Unità tecnologica

#### 01.01. Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata o in caso di ghiaccio; questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

#### MODALITA' D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

#### Elementi tecnici manutenibili

##### 01.01.01. Pavimentazione sportiva IN ERBA SINTETICA

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne

---

Elemento tecnico: 01.01.01 Pavimentazione sportiva IN ERBA SINTETICA

---

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

#### 1. Erba sintetica con intasi





## DESCRIZIONE

MANTO IN ERBA SINTETICA realizzato in rotoli di larghezza minima di m 4,00 certificata L.N.D. Standard, composto da fibre monofilo in PE di colore verde bicolore con struttura dritta o riccia dello spessore minimo pari a 360 micron, di altezza non inferiore a 50 mm, in conformità al regolamento L.N.D.

Il fissaggio dei teli, nella parte inferiore, dovrà avvenire tramite posa di nastri di giunzione ad alta resistenza e successivo incollaggio con collante idoneo. La segnaletica/linee di gioco verrà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile di colore bianco;

- denatura filato non inferiore ai 13.000 dtex;
- quantità di punti per mq non inferiore agli 8.600/mq;
- intaso di stabilizzazione costituito da sabbia silicea lavata a spigolo arrotondato di granulometria opportuna, secondo quanto previsto dal regolamento L.N.D.;
- intaso prestazionale, in ragione di almeno 12 kg/mq, costituito da granulo di gomma sbr incapsulato (verde e/o marrone) oppure in gomma naturale conforme al Regolamento L.N.D.;
- formazione delle linee di gioco eseguite ad intarsio con materiale dello stesso tipo di colore bianco, per risultare in contrasto con il tappeto di colore verde, unite al manto mediante incollaggio su banda geotessile con speciali collanti poliuretanic.

## MODALITA' D'USO

La manutenzione ordinaria è da farsi settimanalmente a cura del gestore con le attrezzature consigliate dalla ditta produttrice dell'erba sintetica.

### SPAZZOLATURA.

Si sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra e si consiglia di limitare al massimo la macchina spazzolatrice meccanica quando la temperatura ambientale supera il 30°C o quando scende sotto il 5°C e, comunque, si consiglia di utilizzare la spazzolatrice con il tubo dei gas di scarico caldi non diretti verso la superficie da gioco.

Passaggio di una spazzola e/o uno "straccio" specifico trainato da un mezzo motorizzato con pneumatici per tappeto erboso; detta operazione permette di rifinire le condizioni della superficie, di sopprimere gli accumuli di granulato di gomma e di rialzare le fibre che tenderebbero ad inclinarsi. Tale attività deve essere effettuata per due volte alla settimana con apposita macchina (trattore più spazzole e tappeto) al fine di rendere omogenea la distribuzione del granulo di gomma. Si consiglia vivamente di eseguire detta operazione a velocità media - alta nel senso di stesura dei rotoli di erba ed in particolare nelle zone di maggior utilizzo, ovvero nell'area portieri e sulla fascia di centrocampo. Questa operazione è da effettuarsi prima della bagnatura del campo o comunque a campo asciutto per evitare che le foglie, gli aghi di pino e altro materiale si compattino tra loro e non permettano di pulire adeguatamente il manto di gioco.

Successivamente è necessario procedere ad una breve bagnatura di 7/8 minuti per evitare che i materiali di intasamento, eccessivamente asciutti, non rispondano adeguatamente alle prime sollecitazioni provocate dal gioco. Prima di ogni utilizzo è consigliabile effettuare una bagnatura mezz'ora prima di ciascuna partita al fine di migliorare lo scorrimento del pallone sull'erba creando una situazione del tutto simile a quella dell'erba naturale e per un maggiore confort di gioco. Il riempitivo in sabbia/gomma deve essere distribuito sempre in modo uniforme a circa 15-17 mm al di sotto delle punte di fibra. Gli spazi da 5 metri, punti di calcio di punizione/di rigore vengono riempiti a circa 8-9 mm al di sotto delle punte in fibra, quindi con una diversa altezza. Queste zone di gioco sono sottoposte necessariamente alle sollecitazioni più forti e richiedono quindi un maggior lavoro di manutenzione. Gli spazi intorno e davanti alle porte devono essere controllati per accertarsi che il riempimento in gomma sia particolarmente uniforme. In questi settori, per ogni gioco, risp. allenamento, il materiale di riempimento viene espulso in gran

quantità dal prato artificiale. Solo se riempito sempre, i fili d'erba artificiali sono protetti perfettamente, cosa che garantisce una lunga durata del campo di calcio. Quindi il materiale mancante dev'essere immediatamente riposto ed è pertanto necessario che il custode del campo da gioco disponga di una sufficiente quantità di materiale; la cosa ideale è conservare il prodotto vicino al campo (percorsi brevi, reazioni veloci, in caso di necessità). Solo una lavorazione regolare con l'erpice, p.es. con un erpice a spazzola, garantisce che il livello di riempimento sia effettivamente quello previsto e che quindi il prato artificiale sia riempito perfettamente. Osservare che dopo almeno 35 partite e ore di allenamento, si deve lavorare il campo con l'erpice risp. erpice a spazzola. Se la frequenza delle partite è maggiore, il lavoro di erpicatura dovrà essere adeguatamente maggiore per mantenere costanti le qualità del campo per tutte le squadre. Anche il lavoro ad erpice regolare delle cosiddette zone marginali (p.e. i settori esterni) è importante, affinché lì non possano insediarsi erba naturale, muschio o licheni. Le piante crescono solo nelle zone dove non si è proceduto ad erpicare. Piante già esistenti devono essere eliminate meccanicamente. (Strappare, tagliare via, eliminare con getto d'acqua a forte pressione). In casi estremi si possono usare miratamente anche erbicidi "diluiti" sufficientemente. Per impedire una "migrazione" eccessiva delle piante nelle zone marginali, si consiglia di tagliarle periodicamente al di fuori della marginatura.

**RIGUARNITURA DEL PUNTO DI RIGORE.** Il granulato di gomma non può essere mantenuto attorno al punto di rigore tenendo conto delle forti sollecitazioni concentrate su una scarsissima superficie. Questa zona deve costituire l'oggetto di una cura particolare.

Si tratta di riguarnire periodicamente con granulato. Questa operazione è molto rapida, viene realizzata manualmente e con la scopa senza nessun utensile specifico.

La manutenzione da farsi mensilmente a cura del gestore, presuppone la rimozione dalla superficie di gioco degli agenti contaminati per evitare un eccessivo indurimento del terreno di gioco.

#### **PULITURA DI SUPERFICIE.**

In funzione delle stagioni (primavera ed autunno), in funzione dell'ambiente (alberi, circolazioni in ghiaia), ci può essere accumulo sulla superficie di elementi organici (foglie, carta) o minerali (pietre, sassi).

Occorrerà procedere alla rimozione sistematica di questi elementi che possono, oltre la pessima estetica, alterare la qualità del rivestimento (logoramento, impermeabilizzazione, ecc.). Questo lavoro si può fare con una spazzolatrice rotativa trainata o mediante soffiaggio o mediante un soffiatore a fogli su carrello mobile.

La manutenzione annuale straordinaria, effettuata dalla ditta incaricata per lo svolgimento della stessa, presuppone l'impossibilità di utilizzo del campo da gioco per l'intera giornata. Tenuto conto della limitazione che comporta l'impossibilità di utilizzare l'impianto per l'intero giorno, la ditta incaricata per lo svolgimento della manutenzione comunicherà con una settimana di anticipo al Centro Sportivo il giorno fissato per l'intervento manutentivo.

#### **AERAZIONE DEL RIVESTIMENTO.**

Il manto erboso tende ad indurirsi in funzione dell'intensità di gioco e degli anni, diventando sempre meno comodo, riducendo la facilità di penetrazione dei tacchetti e la permeabilità del rivestimento. Per questo la prima fase dell'intervento della ditta incaricata per lo svolgimento della manutenzione, prevedrà la decompattazione del manto durante la quale la fibra polipropilenica viene rialzata, permettendo così di ventilare il rivestimento senza alterarne la qualità e di conseguenza ritrovare le qualità sportive iniziali, in particolare un buon valore di assorbimento degli urti. Tale operazione viene effettuata dopo la pulizia profonda della superficie attraverso un speciale sistema di aspirazione della polvere e dello sporco, fondamentale per non seppellire detriti nel rivestimento. In un unico passaggio l'intasamento presente nel campo viene pulito e ridistribuito in modo omogeneo.

#### **VERIFICA DEI GIUNTI D'INCOLLAGGIO.**

Sebbene sia raro, è possibile che in alcuni punti i giunti si scolino. Occorre procedere alle riparazioni rapidamente dopo aver constatato questi danneggiamenti e ciò perché questo fenomeno, senza gravità all'origine, non prenda proporzioni preoccupanti. L'incollaggio va fatto da un'impresa specializzata utilizzando una colla di poliuretano compatibile con il tappeto erboso.

#### DISERBAGGIO E RIMOZIONE DI MUSCHIO.

Tenendo conto della struttura aperta, dunque molta aerata, i semi delle erbacce dispersi dal vento, gli uccelli, ecc., riescono a germogliare più facilmente che su un tappeto erboso sintetico tradizionale. In funzione della varietà di piante possono, se lasciate vivere, attraversare la trama del tappeto erboso sintetico ed alterare la durata di vita del rivestimento. Occorrerà procedere ad un trattamento preventivo e/o curativo delle erbe naturali e dei muschi. Si deve stare attenti ad utilizzare un erbicida ad assorbimento fogliare combinato con un anti-germinativo. I prodotti utilizzati devono rispettare le leggi vigenti relative alla protezione dell'ambiente.

#### CONTROLLO DELLE QUALITÀ SPORTIVE.

In funzione del livello di gioco, dell'intensità d'uso e dell'età del rivestimento, può essere necessario realizzare prove di controllo delle qualità sportive. Queste prove permettono di controllare: la penetrazione dei tacchetti, l'assorbimento di urti, il rimpallo del pallone, il rotolamento del pallone e la restituzione di energia. Il prodotto di riempimento subisce un abbassamento continuo e, nel corso dell'uso, per via di influssi meccanici sulla struttura della granulato, diventa più piccolo. Questo materiale deve quindi essere "sostituito" e riposto nuovamente. Il materiale asportato per sfregamento (particelle fini) deve essere eliminato nel corso di una pulitura di fondo.

#### NEVE E GELO.

Non sono dannosi. Se necessario si rimuove la neve per poter giocare sul campo con un attrezzo particolare per spalare la neve.

Quando la neve viene spazzata, si lascia comunque uno strato di 2-3 cm di neve, quindi in nessun caso si deve eliminare tutta la neve.

Ciò serve proteggere il prato artificiale da sollecitazioni meccaniche. E' vietato un trattore con cingoli. Le demarcazioni del campo da gioco vengono liberate con una scopa per spazzare le strade. Superfici di gioco in parte ghiacciate possono essere scongelate con normale "sale pastorizio". Altro sporco come sabbia, terra, rifiuti di taglio di piante ed erba di prati naturali confinanti devono essere subito eliminati con una spazzatrice meccanica. Con ciò si impedisce un insudiciamento profondo del prato artificiale riempito con gomma. Oggetti con bordi taglienti (pietre, schegge di vetro, ecc.) devono essere subito eliminati. Resti di gomme da masticare si possono staccare ed eliminare dopo averli ghiacciati con spray criogenico. Oli e carburanti devono essere assorbiti il più in fretta possibile e completamente con sabbia o segatura ed eliminati. Altro sporco deve essere eliminato p.es. con una spatola, insudiciamenti di animali devono essere poi ripuliti con acqua ed aceto.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 02. IMPIANTI

---

#### Unità tecnologica

##### 02.01. Impianto di irrigazione

L'impianto di irrigazione rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto di irrigazione comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono la distribuzione dell'acqua.

## Elementi tecnici manutenibili

02.01.01. **Elettropompa**

02.01.02. **Erogatori**

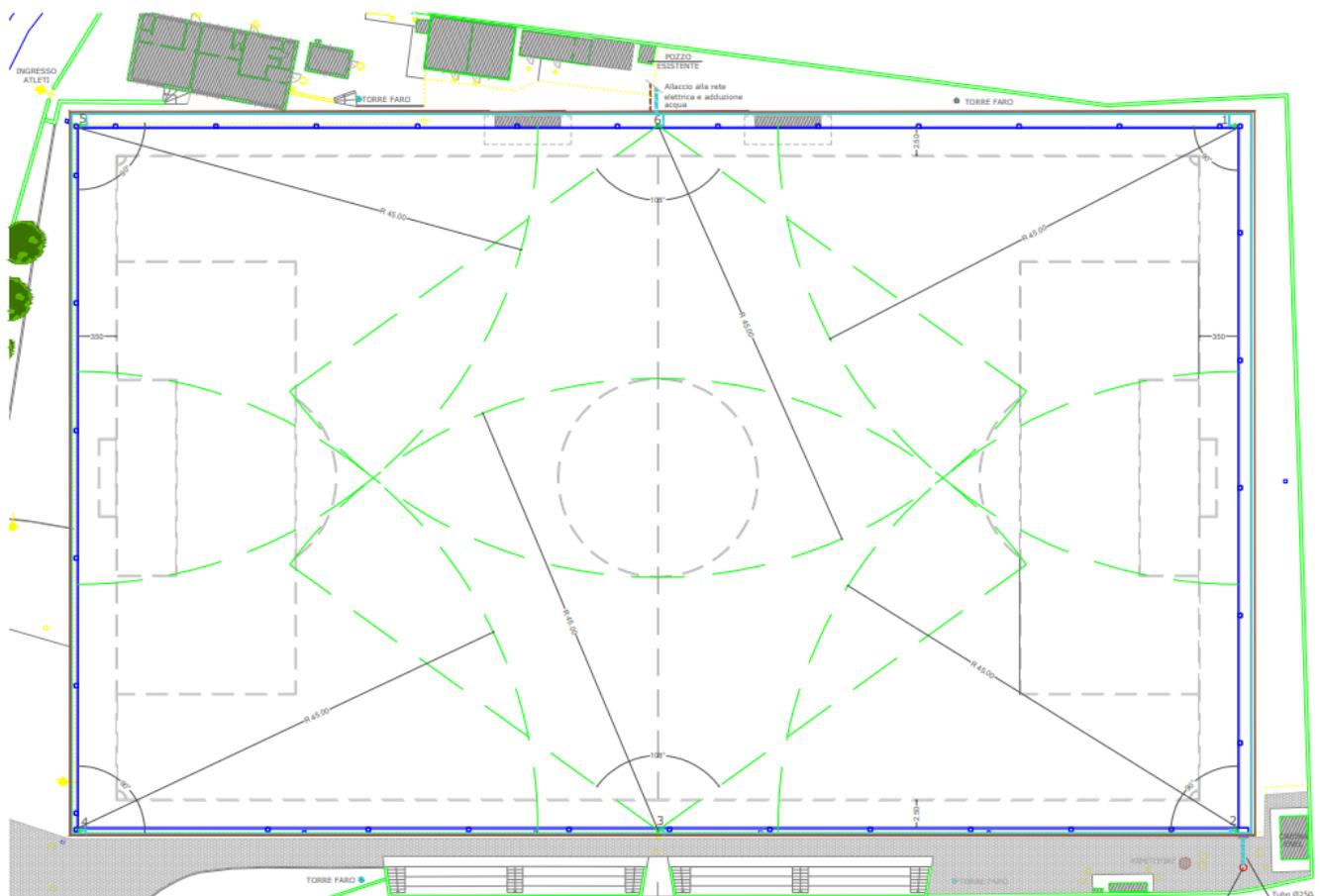
02.01.03. **Tubi multistrato**

02 IMPIANTI – 01 Impianto di irrigazione

Elemento tecnico: 02.01.01 Elettropompa

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

### 1. irrigazione



## DESCRIZIONE

Elettropompa sommersa per pozzi profondi da 6" (DN 150 mm) con giranti del tipo emiassiale, bocca filettata o flangiata, temperatura d'esercizio sino a 35 °C, motore ad induzione a due poli con avvolgimento impregnato in resina, 2900 giri/minuto, classe di isolamento F, grado di protezione IP 58, portata minima 12 m<sup>3</sup>/h, portata massima 42 m<sup>3</sup>/h, altezza del punto d'aspirazione 1907 mm, potenza nominale del motore 11 kW, prevalenza a portata minima 105 m, prevalenza a portata massima 48 m. Completa il tutto il collegamento all'impianto d'irrigazione, il quadro di comando e il suo collegamento ad una distanza massima di 25 m

## MODALITÀ D'USO

Prima della messa in funzione è necessario effettuare un lavaggio della rete per eliminare eventuale materiale di risulta e successiva disinfezione mediante immissione di una miscela di acqua e cloro gassoso con risciacquo finale con acqua fino a quando il fluido scaricato non assume un aspetto incolore.

### DESCRIZIONE

I miscelatori meccanici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido. I miscelatori possono essere del tipo monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura, oppure con dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, il senso di movimento del rubinetto.

### DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono costituite da strati di materiale plastico (ad esempio polietilene, polietilene reticolato, polipropilene o polibutilene) con interposto uno strato di alluminio; possono essere utilizzate per l'erogazione dell'acqua verso gli apparecchi utilizzatori.

### MODALITÀ D'USO

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.

## Unità tecnologica

### 02.02. Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale. Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

### Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01. **Collettori**
- 02.02.02. **Pozzetti di scarico**
- 02.02.03. **Pozzetti di ispezione e caditoie**
- 02.02.04. **Troppopieni**
- 02.02.05. **Tubazioni**

### DESCRIZIONE

I collettori fognari interrati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico o meteoriche provenienti da più punti.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prove di tenuta all'acqua;
- prove di tenuta all'aria;
- verifica dell'assenza di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

02 IMPIANTI – 02 Impianto fognario

---

Elemento tecnico: 02.02.02 Pozzetti di scarico

### DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattare: presentano un cestello forato che permette lo scorrimento dell'acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si dovrà ricorrere ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

02 IMPIANTI – 02 Impianto fognario

---

Elemento tecnico: 02.02.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

### DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma risultano sezioni orizzontali pari a 1x1,2 m. Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste. Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordolo del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione, è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

## **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

02 IMPIANTI – 02 Impianto fognario

---

Elemento tecnico: 02.02.04 Troppopieni

## **DESCRIZIONE**

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

## **MODALITÀ D'USO**

La funzione principale dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura è quella di proteggere il corpo ricettore senza provocare il sovraccarico idraulico dei collettori di fognatura o la riduzione di rendimento degli impianti di trattamento ubicati a valle. I dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura misti vanno posti in opera considerando i carichi di inquinamento, la durata e la frequenza degli scarichi, le concentrazioni di inquinamento e gli scompensi idrobiologici.

02 IMPIANTI – 02 Impianto fognario

---

Elemento tecnico: 02.02.05 Tubazioni

## **DESCRIZIONE**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

## **MODALITÀ D'USO**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni