

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI DIANO D'ALBA

PROVINCIA DI CUNEO

**LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE  
RETE VIARIA COMUNALE**

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

Art. 23 D.Lgs 50/2016

Importo Progetto € 136.000,00

PIANO DI MANUTENZIONE

Allegato n. 8

Diano d'Alba, li 10/03/2020

IL SINDACO

IL TECNICO

IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO

# PIANO DI MANUTENZIONE

*(art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.

- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.

- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al

fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

**COMMITTENTE**

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

**PROGETTISTA ARCHITETTONICO**

Ing. Davide Adriano

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Geom. Pasquero Giuseppe

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Geom. Pasquero Giuseppe

**DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI**

Ing. Davide Adriano

- 1 - Relazione tecnico-illustrativa, finalità, cronoprogramma, accessibilità, utilizzo e manutenzione, indicazioni relative alla sicurezza;
  - 2 - Quadro economico;
  - 3 - Documentazione fotografica;
  - 4 - Computo metrico estimativo;
  - 5 - Elenco prezzi;
  - 6 - Stima incidenza della manodopera;
  - 7 - Capitolato Speciale d'Appalto e prestazionale
- PSC TAV. 1 - INQUADRAMENTO, ESTRATTI CARTOGRAFICI;
- TAV. 2 - PROGETTO: ESTRATTI MAPPE CATASTALI CON INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI;
- TAV. 3 - PROGETTO: ESTRATTI MAPPE CATASTALI CON IMMAGINI SATELLITARI E INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI;

CARABINIERI

112

L'intervento prevede la ripavimentazione di alcuni tratti di strada comunale con le scarifiche necessarie, la sistemazione dei pozzetti e la successiva stesura dello strato di usura.

# MANUALE D'USO

*PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE

## SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

### **MODALITA' D'USO**

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

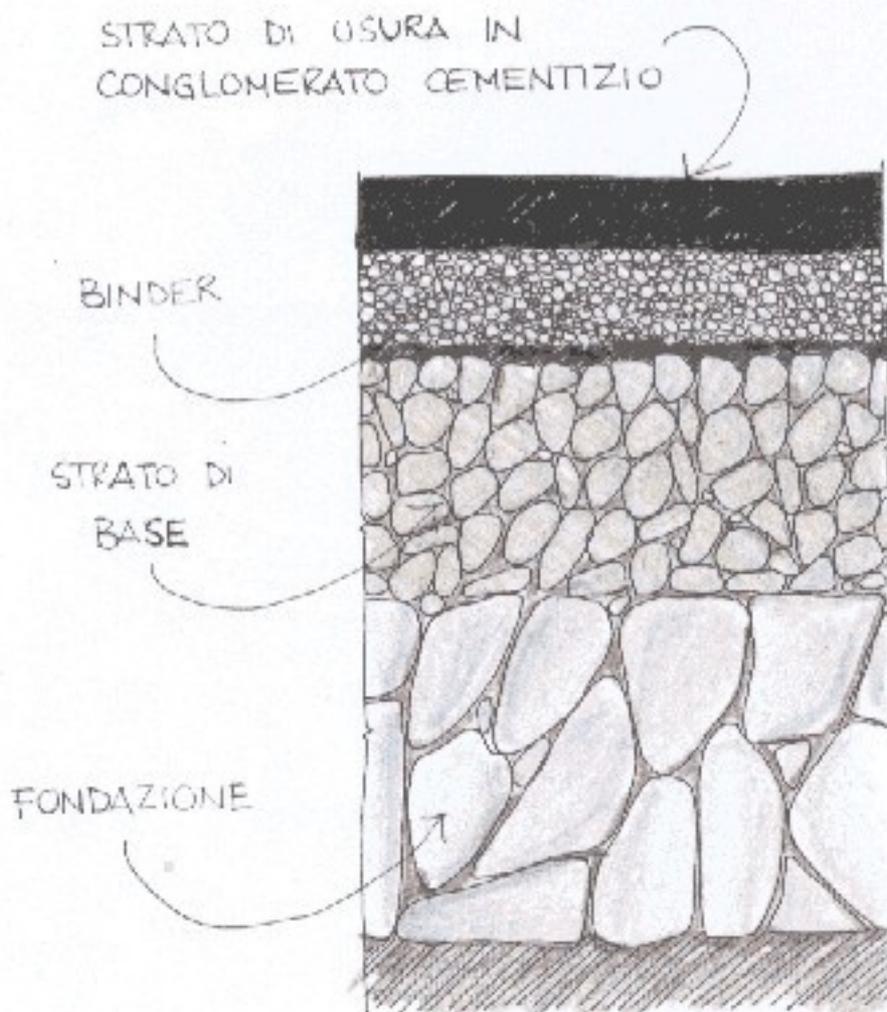
Classe di unità tecnologica: **CORPO STRADALE**  
Unità tecnologica: **SEZIONE STRADALE**

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il binder è uno strato di collegamento posto tra lo strato di base e lo strato di usura nelle sovrastrutture in cui la pavimentazione è realizzata in conglomerato bituminoso. Ha la duplice funzione di migliorare il collegamento fra base e usura e di aumentare la resistenza alle azioni tangenziali; viene confezionato con conglomerati bituminosi fuori opera e steso a strati di spessore compreso fra i 4 e i 10 cm.

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati della sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiedono un periodico e costante monitoraggio per consentire l'attivazione di operazioni di manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di

fruibilità veicolare. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, lesioni) che possano comprometterne la stabilità.

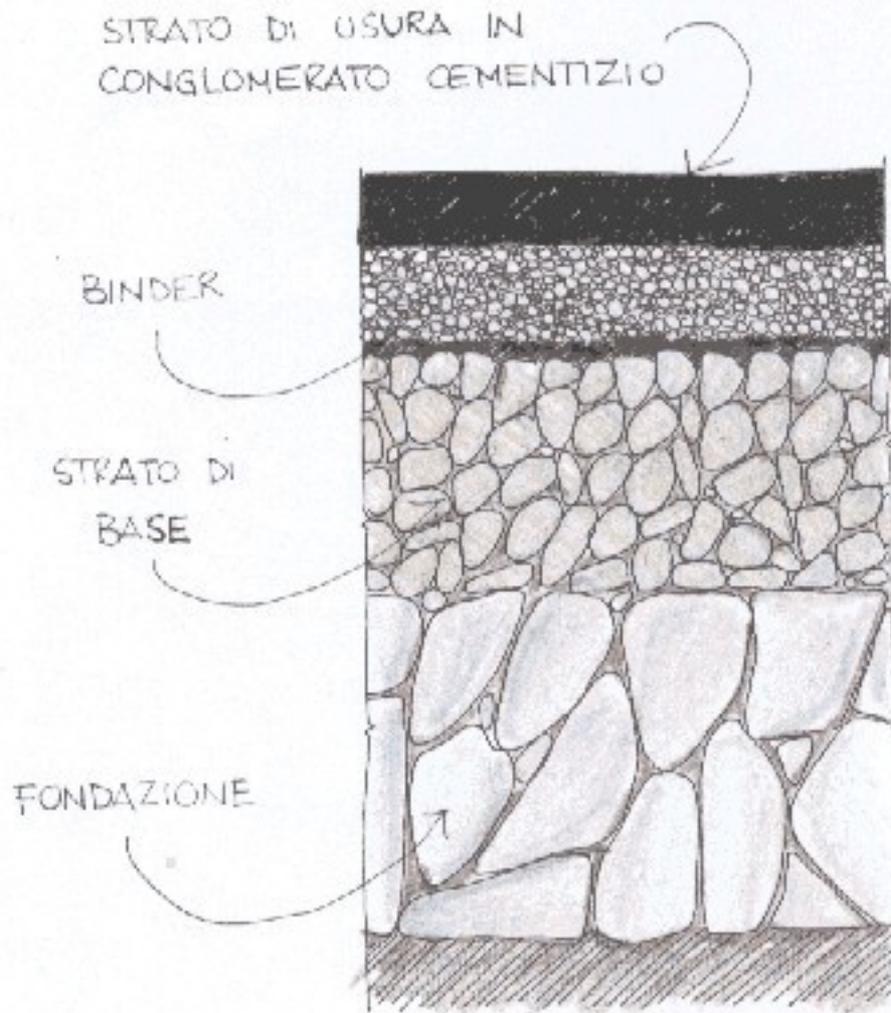
*Classe di unità tecnologica:* CORPO STRADALE  
*Unità tecnologica:* SEZIONE STRADALE

## **1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello maggiormente sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni provenienti dal traffico. Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabile in funzione dell'importanza dell'opera. Esso è realizzato con conglomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I conglomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilizzazione del solido stradale. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre al manto drenante fonoassorbente costituito da una miscela ricca di filler e pietrischetto ma di povera di sabbia, miscelati a caldo con bitume modificato su fondo stradale impermeabilizzato, capace di garantire ottima visibilità anche in caso di forti piogge.

## **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati di usura delle strade, quali modalità d'uso corrette, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione degli eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc..

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Gli acquedotti e le fognature sono reti di impianti atti a soddisfare due esigenze fondamentali del vivere civile : garantire la fornitura idrica di una zona abitata e allontanare le acque di rifiuto e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Unità tecnologiche di classe ACQUEDOTTI E FOGNATURE

- FOGNATURE

## FOGNATURE

Il sistema fognario di un centro o agglomerato ha la funzione di consentire l'allontanamento delle acque e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Lo smaltimento delle "acque" avviene verso centri di smaltimento o trattamento-recupero.

Le "acque" solitamente si dividono in :

- acque bianche che derivano dalla raccolta delle acque meteoriche (strade, tetti, ecc.)
- acque bionde che derivano da abitazioni, industrie, edifici pubblici, ecc.
- acque nere che derivano dagli scarichi di bagni, orinatoi, ecc.

Le reti fognarie che smaltiscono le "acque" sopra definite sono raggruppabili in due tipologie :

- fogne miste : all'interno delle quali vengono smaltite sia le acque bianche che nere;
- fogne separate : per le quali sono presenti due impianti separati uno per le bianche e uno per le nere.

Un impianto fognario è costituito da una condotta fognaria, che si immette entro i collettori principali che convergono verso l'impianto di depurazione ed infine il recapito finale.

### MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: ACQUEDOTTI E FOGNATURE  
Unità tecnologica: FOGNATURE

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

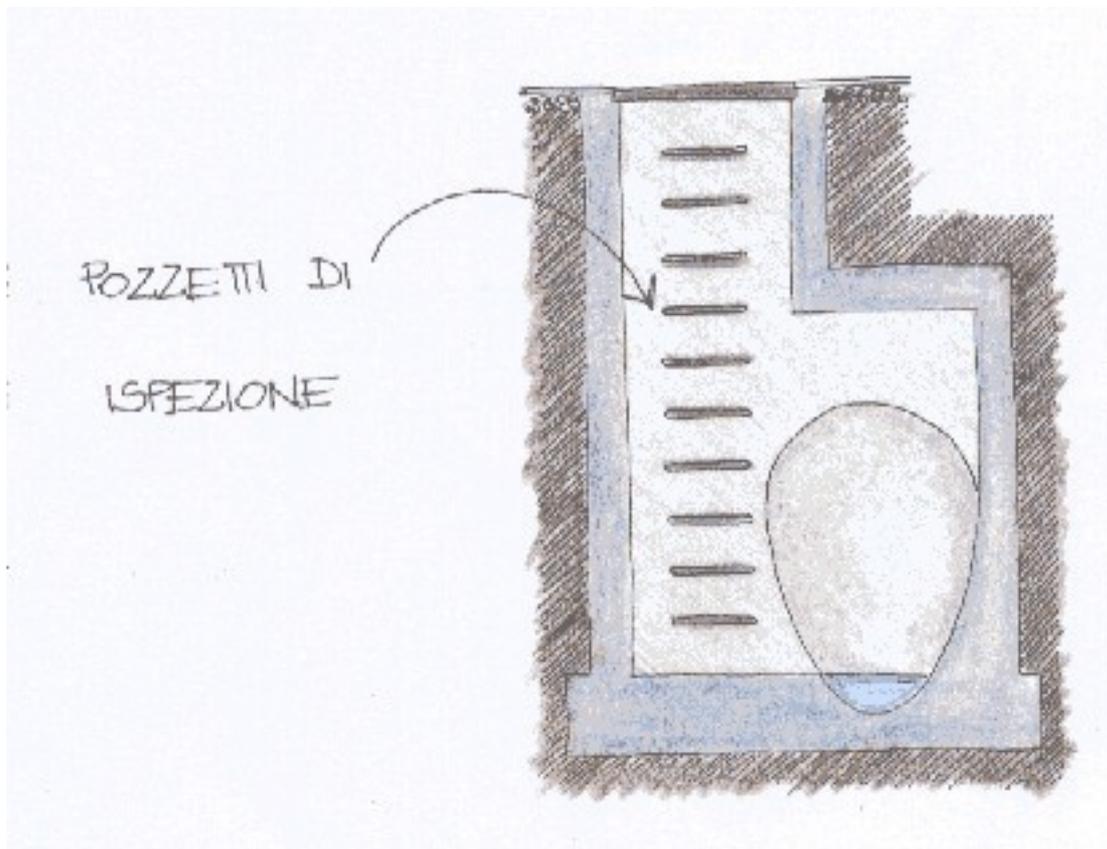
I pozzetti di ispezione vengono realizzati per consentire il controllo delle condotte ed effettuare interventi manutentivi.

Possono essere realizzati di piccole dimensioni nei quali si opera dall'esterno oppure di dimensioni tali da permettere l'ingresso nella condotta, o lateralmente ad essa, dotati di scalette di accesso e camera di lavoro.

Solitamente sono realizzati con struttura in muratura o in cemento armato e presentano le solite caratteristiche di un manufatto edilizio.

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: *ACQUEDOTTI E FOGNATURE*

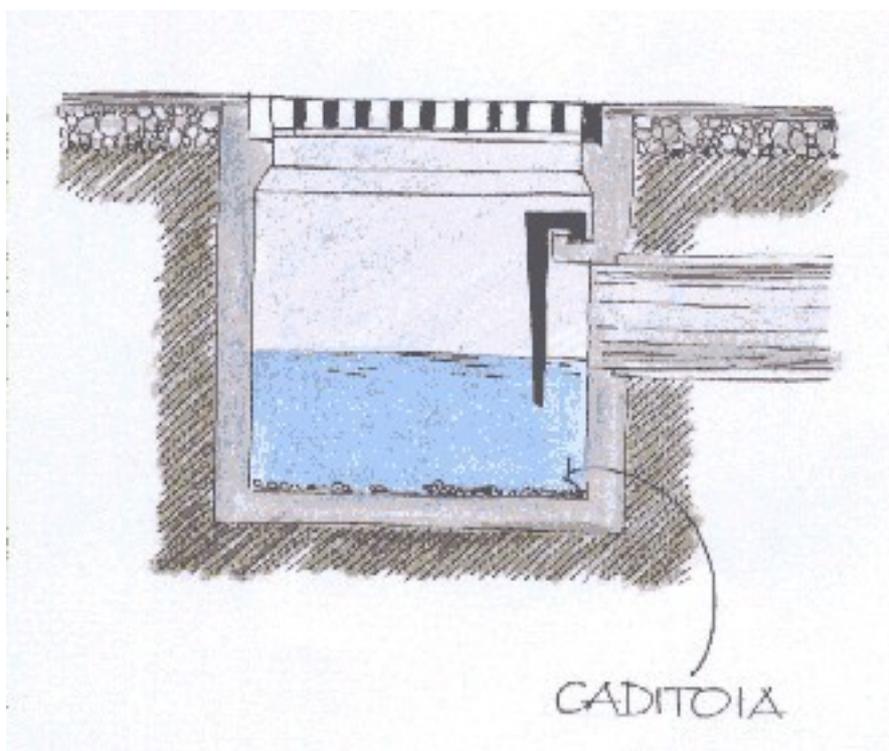
Unità tecnologica: *FOGNATURE*

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caditoie (o pozzetti di drenaggio) sono utili per raccogliere le acque che cadono su di una superficie e condurle verso il collettore di raccolta. Le caditoie vengono incassate nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento o muratura e sono dotate superiormente di un chiusino grigliato in cemento, ghisa, ecc..

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto delle caditoie, quali elementi di raccolta delle acque di superficie per il trasporto sino al corpo ricettore, sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente gli elementi, mediante il controllo di eventuali ristagni e la pulizia da foglie e materiale vario.

**CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE**

CORPO STRADALE .....	Pag.	1
ACQUEDOTTI E FOGNATURE .....	Pag.	6

**UNITA' TECNOLOGICHE**

SEZIONE STRADALE .....	Pag.	1
FOGNATURE .....	Pag.	6

**ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI**

Binder .....	Pag.	2
Strato di usura in conglomerato bituminoso .....	Pag.	4
Pozzetti di ispezione .....	Pag.	7
Caditoie .....	Pag.	8

## CORPO STRADALE

### SEZIONE STRADALE

Binder .....	Pag.	2
Strato di usura in conglomerato bituminoso .....	Pag.	4

## ACQUEDOTTI E FOGNATURE

### FOGNATURE

Pozzetti di ispezione .....	Pag.	7
Caditoie .....	Pag.	8

# MANUALE DI MANUTENZIONE

*PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE

## SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

### **MODALITA' D'USO**

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

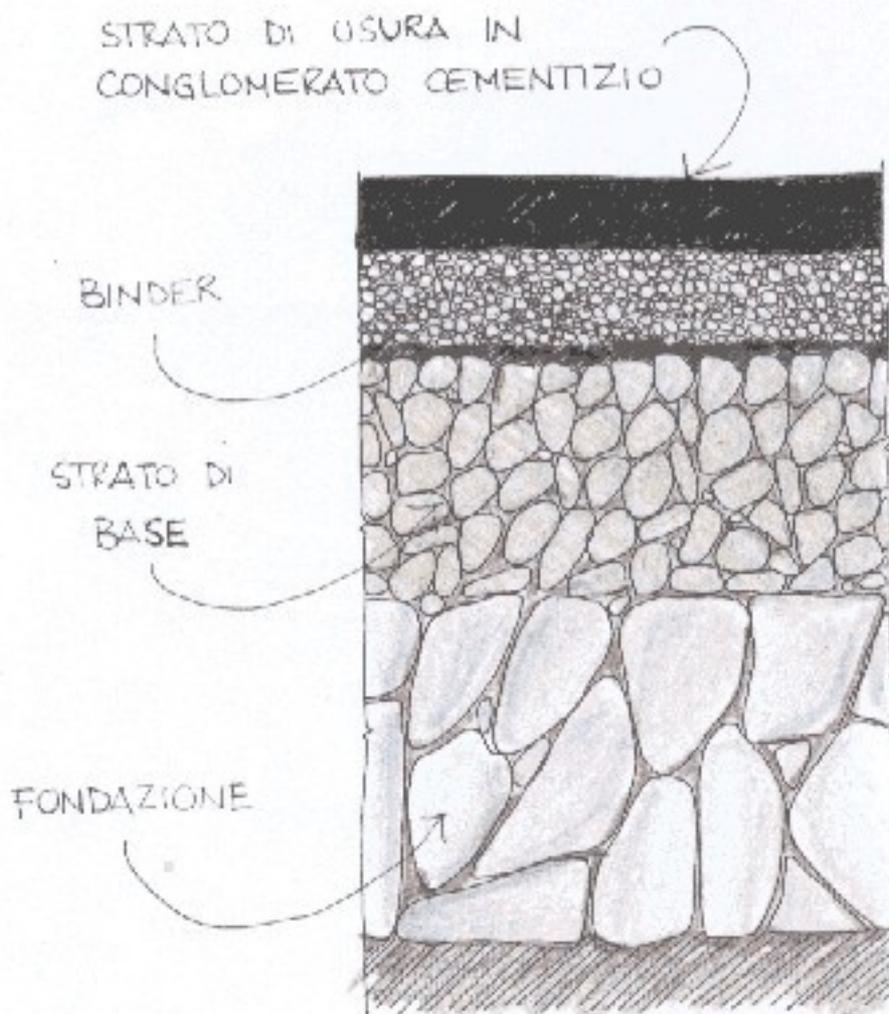
Classe di unità tecnologica: *CORPO STRADALE*  
Unità tecnologica: *SEZIONE STRADALE*

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il binder è uno strato di collegamento posto tra lo strato di base e lo strato di usura nelle sovrastrutture in cui la pavimentazione è realizzata in conglomerato bituminoso. Ha la duplice funzione di migliorare il collegamento fra base e usura e di aumentare la resistenza alle azioni tangenziali; viene confezionato con conglomerati bituminosi fuori opera e steso a strati di spessore compreso fra i 4 e i 10 cm.

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

**[Controllo] Controllo dello strato***RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

**[Controllo] Controllo delle pendenze***RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

**[Intervento] Rifacimento***RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice
- Taglia asfalto

**5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI****Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di sollecitazioni, pertanto quali livelli minimi si fa riferimento alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme CNR UNI.

**Resistenza agli agenti aggressivi**

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder non dovrà subire modifiche strutturali a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia.

**Resistenza agli attacchi biologici**

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali occorre provvedere ad una costante manutenzione e relativo monitoraggio.

**Resistenza al gelo**

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

**Resistenza al gelo (... segue)**Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di azioni di gelo/disgelo, pertanto quali livelli minimi, si fa riferimento alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia..

**Anigroscopicità**

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza a contatto con l'acqua: pertanto, quali livelli minimi, si fa riferimento alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia.

**6. ANOMALIE RICONTRABILI****Crescita di vegetazione**

*Valutazione: anomalia lieve*

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

**Deformazioni**

*Valutazione: anomalia grave*

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

**Fessurazioni**

*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

**Cedimento**

*Valutazione: anomalia grave*

Cedimento dell'elemento, legato a sovraccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc, con conseguente compromissione dello strato superiore.

**Accumuli d'acqua**

*Valutazione: anomalia lieve*

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

**7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

**CONTROLLI**

- Controllo dello strato
- Controllo delle pendenze

**INTERVENTI**

Nessuno

**8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO****CONTROLLI**

Nessuno

**INTERVENTI**

- Rifacimento

*Classe di unità tecnologica:* CORPO STRADALE

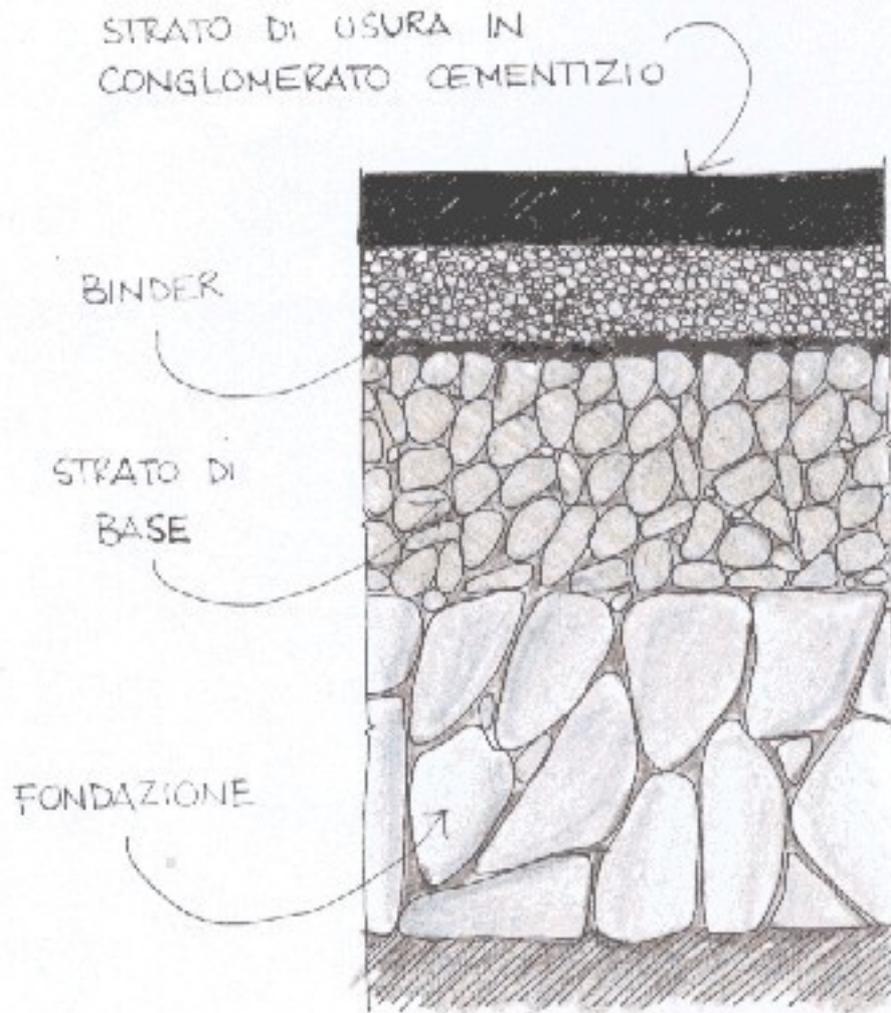
*Unità tecnologica:* SEZIONE STRADALE

## **1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello maggiormente sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni provenienti dal traffico. Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabile in funzione dell'importanza dell'opera. Esso è realizzato con conglomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I conglomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilizzazione del solido stradale. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre al manto drenante fonoassorbente costituito da una miscela ricca di filler e pietrischetto ma di povera di sabbia, miscelati a caldo con bitume modificato su fondo stradale impermeabilizzato, capace di garantire ottima visibilità anche in caso di forti piogge.

## **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dei bordi

*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dello strato

*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

## [Controllo] Controllo delle pendenze

### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

## [Intervento] Sfalcio vegetazione

### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rasaerba/Tagliasiepi

## [Intervento] Pulizia

### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzatrici

## [Intervento] Ripristino dello strato

### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice
- Taglia asfalto

## 5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

### Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

#### Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

### Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

#### Livello minimo delle prestazioni

Agli strati di usura, quale livello minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzati di dimensioni consone per il traffico veicolare previsto e con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua.

### Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

## Controllo della scabrosità (... segue)

### Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per gli strati di usura, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i veicoli che vi transitano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme CNR UNI.

## Efficienza

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (tipo di traffico veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

## Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale fornito in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite anche attraverso una corretta impostazione progettuale.

## Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale degli strati di usura è correlato al fatto che devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

## Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che gli strati di usura devono garantire, relativamente alla riparabilità, è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

## 6. ANOMALIE RISCONTRABILI

### Modifiche della superficie

*Valutazione: anomalia grave*

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

## Crescita di vegetazione

*Valutazione: anomalia lieve*

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

## Deformazioni

*Valutazione: anomalia grave*

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

## Fessurazioni

*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

## Cedimento

*Valutazione: anomalia grave*

Cedimento dell'elemento, legato a sovraccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc.

## Accumuli d'acqua

*Valutazione: anomalia lieve*

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

## 7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

### CONTROLLI

- Controllo dei bordi
- Controllo dello strato
- Controllo delle pendenze

### INTERVENTI

Nessuno

## 8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

### CONTROLLI

Nessuno

### INTERVENTI

- Sfalcio vegetazione
- Pulizia
- Ripristino dello strato

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Gli acquedotti e le fognature sono reti di impianti atti a soddisfare due esigenze fondamentali del vivere civile : garantire la fornitura idrica di una zona abitata e allontanare le acque di rifiuto e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Unità tecnologiche di classe ACQUEDOTTI E FOGNATURE

- FOGNATURE

## FOGNATURE

Il sistema fognario di un centro o agglomerato ha la funzione di consentire l'allontanamento delle acque e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Lo smaltimento delle "acque" avviene verso centri di smaltimento o trattamento-recupero.

Le "acque" solitamente si dividono in :

- acque bianche che derivano dalla raccolta delle acque meteoriche (strade, tetti, ecc.)
- acque bionde che derivano da abitazioni, industrie, edifici pubblici, ecc.
- acque nere che derivano dagli scarichi di bagni,orinatori, ecc.

Le reti fognarie che smaltiscono le "acque" sopra definite sono raggruppabili in due tipologie :

- fogne miste : all'interno delle quali vengono smaltite sia le acque bianche che nere;
- fogne separate : per le quali sono presenti due impianti separati uno per le bianche e uno per le nere.

Un impianto fognario è costituito da una condotta fognaria,che si immette entro i collettori principali che convergono verso l'impianto di depurazione ed infine il recapito finale.

### MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: ACQUEDOTTI E FOGNATURE

Unità tecnologica: FOGNATURE

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

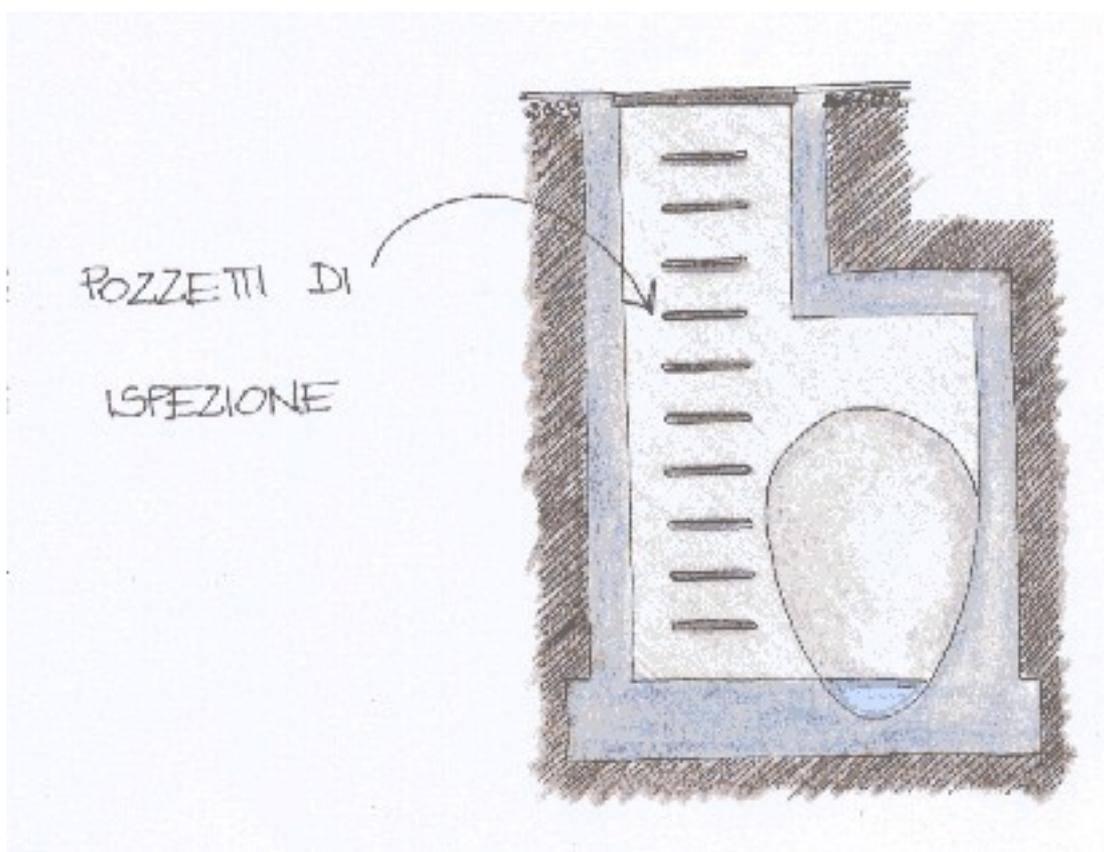
I pozzetti di ispezione vengono realizzati per consentire il controllo delle condotte ed effettuare interventi manutentivi.

Possono essere realizzati di piccole dimensioni nei quali si opera dall'esterno oppure di dimensioni tali da permettere l'ingresso nella condotta, o lateralmente ad essa, dotati di scalette di accesso e camera di lavoro.

Solitamente sono realizzati con struttura in muratura o in cemento armato e presentano le solite caratteristiche di un manufatto edilizio.

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo in superficie

### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

### [Controllo] Controllo della funzionalità

#### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

### [Intervento] Pulizia pozzetti

#### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

### [Intervento] Rinnovo pozzetti

#### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

## 5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

### Controllo della portata

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

#### Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale, i pozzetti devono essere di dimensione tale da costituire elementi di continuità per l'intera condotta, senza causare ostacolo o restringimento.

### Controllo delle dispersioni

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

#### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è quello di impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi: a tal fine i pozzetti devono essere verificati periodicamente.

### Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

#### Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei pozzetti al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura. Pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

### Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

#### Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

Pulibilità (... segue)

Riparabilità/Sostituibilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili in modo da consentire il ripristino dell'integrità e della funzionalità nel caso di deformazioni o rotture.

### 6. ANOMALIE RICONTRABILI

Deformazioni

*Valutazione: anomalia grave*

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

*Valutazione: anomalia grave*

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido e/o aeriformi.

Fessurazioni

*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli

*Valutazione: anomalia lieve*

Accumuli di reflui, causati o da errori nella predisposizione delle pendenze o per depositi accumulati entro i collettori tali da interrompere il deflusso delle acque reflue.

Corrosioni

*Valutazione: anomalia grave*

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi

*Valutazione: anomalia grave*

Distacchi di parte o di tutto il manufatto a seguito di erosioni delle pareti determinate dal continuo contatto con reflui aggressivi e deterioramento delle finiture (scalette, chiusini, attacchi alla condotta, ecc.).

### Depositi

*Valutazione: anomalia lieve*

Depositi sulla superficie ed all'interno dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

## 7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

### CONTROLLI

- Controllo in superficie
- Controllo della funzionalità

### INTERVENTI

- Pulizia pozzetti

## 8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

### CONTROLLI

Nessuno

### INTERVENTI

- Rinnovo pozzetti

Classe di unità tecnologica: ACQUEDOTTI E FOGNATURE

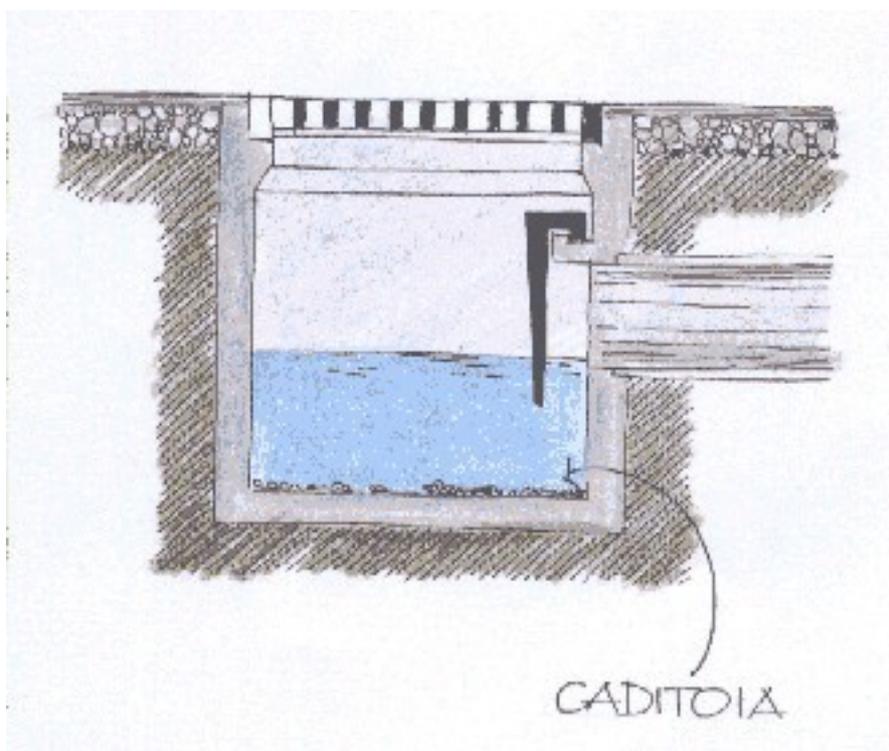
Unità tecnologica: FOGNATURE

## 1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caditoie (o pozzetti di drenaggio) sono utili per raccogliere le acque che cadono su di una superficie e condurle verso il collettore di raccolta. Le caditoie vengono incassate nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento o muratura e sono dotate superiormente di un chiusino grigliato in cemento, ghisa, ecc..

## 2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

## 3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



## 4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo in superficie

*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo della funzionalità

*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

**[Intervento] Pulizia caditoie****RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

**[Intervento] Rinnovo pozzetti****RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

**5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI****Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

**Livello minimo delle prestazioni**

Il livello minimo prestazionale delle caditoie al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura. Pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

**Pulibilità**

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

**Livello minimo delle prestazioni**

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

**Riparabilità/Sostituibilità**

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

**Livello minimo delle prestazioni**

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

**6. ANOMALIE RISCONTRABILI****Deformazioni**

*Valutazione: anomalia grave*

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

**Errori di montaggio**

*Valutazione: anomalia grave*

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido.

**Fessurazioni**

*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

**Corrosioni**

*Valutazione: anomalia grave*

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

**Distacchi**

*Valutazione: anomalia grave*

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, a sollecitazioni esterne, a sovraccarichi, a radici delle piante, ecc., tali da causare perdite di fluido, introduzione di terreno e vegetali all'interno dell'elemento.

**Depositi**

*Valutazione: anomalia lieve*

Depositi sulla superficie ed all'interno dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

**7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****CONTROLLI**

- Controllo in superficie
- Controllo della funzionalità

**INTERVENTI**

- Pulizia caditoie
- Rinnovo pozzetti

**8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO****CONTROLLI**

Nessuno

**INTERVENTI**

Nessuno

## CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CORPO STRADALE .....	Pag.	1
ACQUEDOTTI E FOGNATURE .....	Pag.	11

## UNITA' TECNOLOGICHE

SEZIONE STRADALE .....	Pag.	1
FOGNATURE .....	Pag.	11

## ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Binder .....	Pag.	2
Strato di usura in conglomerato bituminoso .....	Pag.	6
Pozzetti di ispezione .....	Pag.	12
Caditoie .....	Pag.	16

## CORPO STRADALE

### SEZIONE STRADALE

Binder .....	Pag.	2
Strato di usura in conglomerato bituminoso .....	Pag.	6

## ACQUEDOTTI E FOGNATURE

### FOGNATURE

Pozzetti di ispezione .....	Pag.	12
Caditoie .....	Pag.	16

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

## **SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

*PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

## Resistenza meccanica [Pozzetti di ispezione]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

### Prestazioni

I pozzetti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

## Resistenza meccanica [Caditoie]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

### Prestazioni

Le caditoie devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

## Affidabilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

### Prestazioni

Gli strati di usura devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità al transito dei veicoli.

## Controllo della portata [Pozzetti di ispezione]

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

### Prestazioni

I pozzetti devono essere in grado di costituire un elemento di continuità per l'intera condotta. Pertanto non devono costituire ostacolo o restringimento, e devono far garantire ai collettori in ogni momento la portata richiesta dall'impianto, senza causare limitazioni all'intera linea di smaltimento.

## Efficienza [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

### Prestazioni

Per efficienza di uno strato di usura si intende la capacità di garantire il servizio che gli si richiede in condizioni di sicurezza per gli utenti e con il mantenimento di livelli funzionali accettabili.

## Pulibilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

### Prestazioni

Gli strati di usura devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

## Riparabilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

### Prestazioni

Gli strati di usura devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema di viabilità.

## Pulibilità [Pozzetti di ispezione]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

### Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie, depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei.

## Riparabilità/Sostituibilità [Pozzetti di ispezione]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

### Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo tale da consentire la loro riparazione in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

## Pulibilità [Caditoie]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

### Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie e sostanze indesiderate.

## Riparabilità/Sostituibilità [Caditoie]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Riparabilità/Sostituibilità [Caditoie] (... segue)

### Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo tale da consentire la loro riparazione in caso di deformazioni o rotture.

### Controllo della scabrosità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

#### Prestazioni

Gli strati di usura devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da compromettere la funzionalità della stessa e creare pericolo per i veicoli che vi transitano.

### Facilità di intervento [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

#### Prestazioni

Le prestazioni fornite da uno strato di usura è che devono consentire la possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini.

## Resistenza agli agenti aggressivi [Binder]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

### Prestazioni

Lo strato di binder non dovrà subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intera sovrastruttura.

## Resistenza agli attacchi biologici [Binder]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

### Prestazioni

Gli elementi, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante in prossimità della sede viaria in quanto le loro radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando il manto ed aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

## Resistenza meccanica [Binder]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

### Prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

## Resistenza meccanica [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

### Prestazioni

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi e garantire la fruibilità ai veicoli.

## Resistenza al gelo [Binder]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

### Prestazioni

Lo strato di fondazione dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

## Anigroscopicità [Binder]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

### Prestazioni

Lo strato di binder dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non dovrà dare luogo a modifiche strutturali in seguito al loro contatto con l'acqua.

## Controllo delle dispersioni [Pozzetti di ispezione]

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

### Prestazioni

I pozzetti devono essere idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi.

DURABILITÀ .....	Pag.	1
FUNZIONALITÀ .....	Pag.	2
MANUTENZIONE .....	Pag.	3
REGOLARITÀ DELLE FINITURE .....	Pag.	5
RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI .....	Pag.	6
RESISTENZA MECCANICA .....	Pag.	7
RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO .....	Pag.	8

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

## **SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

*PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

## Controllo dello strato

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo generale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e dell'assenza di degradi che possono compromettere la stabilità e fruibilità dell'intero sistema.

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILIDITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo delle pendenze

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILIDITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo dei bordi



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 3 mesi*

Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo dello strato



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 6 mesi*

Controllo generale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e dell'assenza di degradi che possono compromettere la stabilità e fruibilità dell'intero sistema.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo delle pendenze



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 6 mesi*

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

Controllo delle pendenze (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo in superficie



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 15 giorni*

Controllo della presenza o meno di depositi che potrebbero ostruire il chiusino, verifica delle condizioni generali del chiusino stesso (posa, corrosione, ecc.).

### REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo delle dispersioni
- Resistenza meccanica
- Pulibilità

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Corrosioni
- Distacchi
- Depositi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo della funzionalità



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 2 mesi*

Controllo della funzionalità dei pozzetti mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collegamenti con i collettori.

### REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo della portata
- Controllo delle dispersioni
- Resistenza meccanica
- Pulibilità

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Accumuli
- Corrosioni
- Distacchi
- Depositi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE  
SPECIALIZZATI VARI

## Controllo in superficie



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 15 giorni*

Controllo della presenza o meno di depositi che potrebbero ostruire le griglie delle caditoie, verifica delle condizioni generali del chiusino (posa, corrosione, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Pulibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Errori di montaggio
- Corrosioni
- Depositi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## Controllo della funzionalità



*Tipologia: Controllo a vista*



*Frequenza: 2 mesi*

Controllo della funzionalità delle caditoie mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collegamenti con i collettori.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Corrosioni
- Distacchi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE  
SPECIALIZZATI VARI

## **CORPO STRADALE**

### **SEZIONE STRADALE**

Binder .....	Pag.	1
Strato di usura in conglomerato bituminoso .....	Pag.	2

## **ACQUEDOTTI E FOGNATURE**

### **FOGNATURE**

Pozzetti di ispezione .....	Pag.	4
Caditoie .....	Pag.	5

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

## **SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

*PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)*

OGGETTO:

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RISTRUTTURAZIONE RETE VIARIA COMUNALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Diano d'Alba con sede in Diano d'Alba via Umberto I n.25

---

IL TECNICO

**Pulizia [Strato di usura in conglomerato bituminoso]***Frequenza: 1 mese*

Pulizia della sede viaria, effettuata soprattutto nei centri urbani.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

**Sfalcio vegetazione [Strato di usura in conglomerato bituminoso]***Frequenza: 3 mesi*

Sfalcio dell'erba dalle banchine e dalle cunette, con potatura delle siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

**Rifacimento [Binder]***Frequenza: 30 anni*

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo strato di binder, previa fresatura e successiva stesura e compattazione dello strato ritenuto necessario dal progetto.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

**Ripristino dello strato [Strato di usura in conglomerato bituminoso]***Frequenza: 30 anni*

Ripristino parziale o totale dello strato, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

**Pulizia pozzetti [Pozzetti di ispezione]***Frequenza: 1 mese*

Pulizia dei pozzetti mediante la rimozione di eventuali depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei, mediante getti di acqua in pressione.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

**Pulizia caditoie [Caditoie]***Frequenza: 1 mese*

Pulizia delle caditoie mediante la rimozione di eventuali depositi, mediante getti di acqua in pressione.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

**Rinnovo pozzetti [Pozzetti di ispezione]***Frequenza: 30 anni*

Rinnovo dei pozzetti mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE  
SPECIALIZZATI VARI

**Rinnovo pozzetti [Caditoie]***Frequenza: 30 anni*

Rinnovo delle caditoie mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE  
MURATORE  
SPECIALIZZATI VARI

SEZIONE STRADALE .....	Pag.	1
FOGNATURE .....	Pag.	2