

**UNIONE DI COMUNI " BOVO MARINA-ERACLEAMINOA-
TORRESALSA"**

(A.R.O. dei Comuni di Siculiana e Montallegro)

UFFICIO A.R.O.

**Progetto esecutivo per il potenziamento/adeguamento del Centro Comunale di raccolta
localizzato in C.da Senia Margio del Comune di Siculiana – Margio del Comune di
Siculiana.**

(ai sensi del D.M. 08/04/08 come modificato ed integrato dal D.M. 13 Maggio 2009)

Importo complessivo € 392.740,95 (EuroTRECENTONOVANTADUEMILASETTECENTOQUARANTA/95)

**PIANO DI MANUTENZIONE
(ART. 23 DEL D.LGS 50/2016)**

**Progettazione:
Ufficio Tecnico A.R.O.
Geom. Luigi Meli**

**Il R.U.P.
Ing. Francesco Maniscalco**

**Il Presidente dell'Unione dei Comuni
Geom. Caterina Scalia**

MANUALE DI MANUTENZIONE

**OGGETTO: LAVORI DI POTENZIAMENTO DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
SITO NEL COMUNE DI SICULIANA**

IL TECNICO

Il Piano di Manutenzione costituisce documento complementare al progetto. Il Piano svolge la funzione di prevedere, pianificare e programmare, l'attività di manutenzione degli interventi su tutte le opere da realizzare, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità.

Il Piano è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Le principali categorie di lavoro che interesseranno l'intero ambito di intervento sono così di seguito sinteticamente descritte:

☐ Stradali

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione progettuale.

Le lavorazioni in progetto sono state raggruppate nei seguenti corpi d'opera descritti, per quanto attiene gli aspetti manutentivi, nei paragrafi che seguono:

PIAZZALE E STRADE DI COLLEGAMENTO;

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

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 grandi 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 SOSTA:** 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 m N. 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 m

STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. 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 m

STRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Canalette
- ° 01.01.02 Carreggiata
- ° 01.01.03 Pavimentazione stradale del tipo industriale

- 01.01.04 Scarpate
- 01.01.05 Stalli di sosta

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Difetti di pendenza

01.01.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

01.01.01.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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).

01.01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Livello minimo della prestazione:

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.

Classe di Esigenza: Sicurezza

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

01.01.02.A02 Cedimenti

01.01.02.A03 Sollevamento

01.01.02.A04 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino carreggiata

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.

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione

del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

01.01.03.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

VALORE DELLA PENETRAZIONE [$\times 0,1$ mm] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [$^{\circ}$ C] Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43- 51; Classe 160/220: 35-43.

PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [$^{\circ}$ C] Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [$^{\circ}$ C] Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

RESISTENZA ALL'INDURIMENTO Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Classe di Esigenza: Controllabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

01.01.03.A02 Difetti di pendenza

01.01.03.A03 Distacco

01.01.03.A04 Fessurazioni

01.01.03.A05 Sollevamento

01.01.03.A06 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino manto stradale

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

01.01.05.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata:

- sosta longitudinale: 2.00 m
 - sosta inclinata a 45°: 4.80 m
 - sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5.00 m
 - larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2.00 (in casi eccezionali 1.80 m)
 - lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5.00 m
 - lunghezza occupata in sosta trasversale: 2.30 m
- Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti:
- per la sosta longitudinale: 3.50 m
 - per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6.00 m

Classe di Esigenza: Sicurezza

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Buche

01.01.05.A02 Deposito

01.01.05.A03 Presenza di ostacoli

01.01.05.A04 Presenza di vegetazione

01.01.05.A05 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

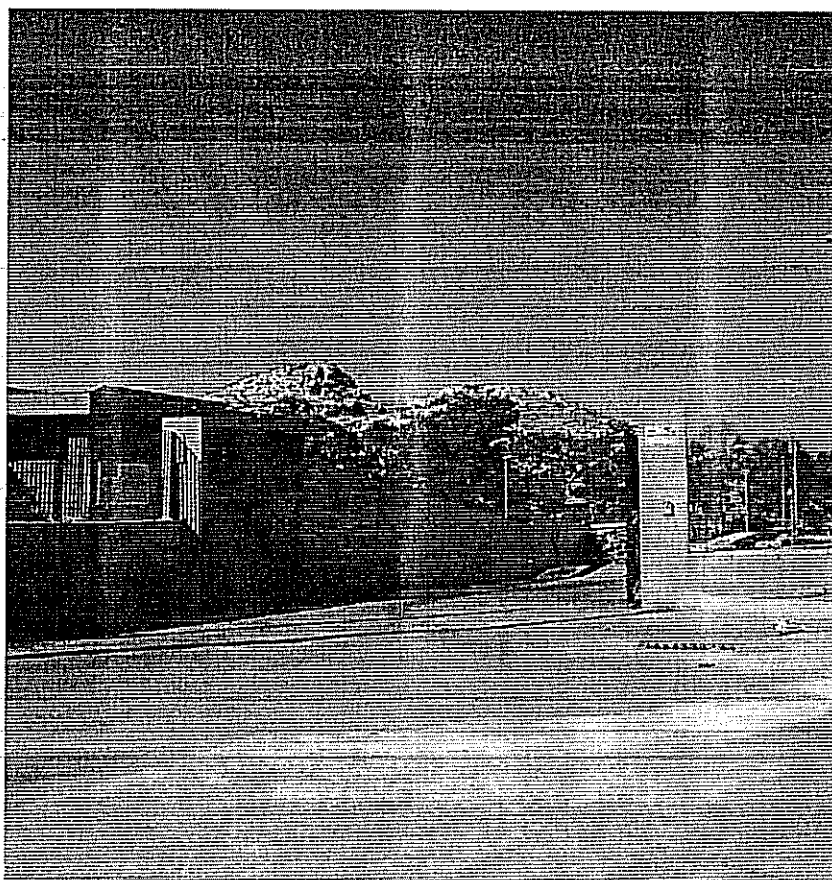
01.01.05.I01 Ripristino

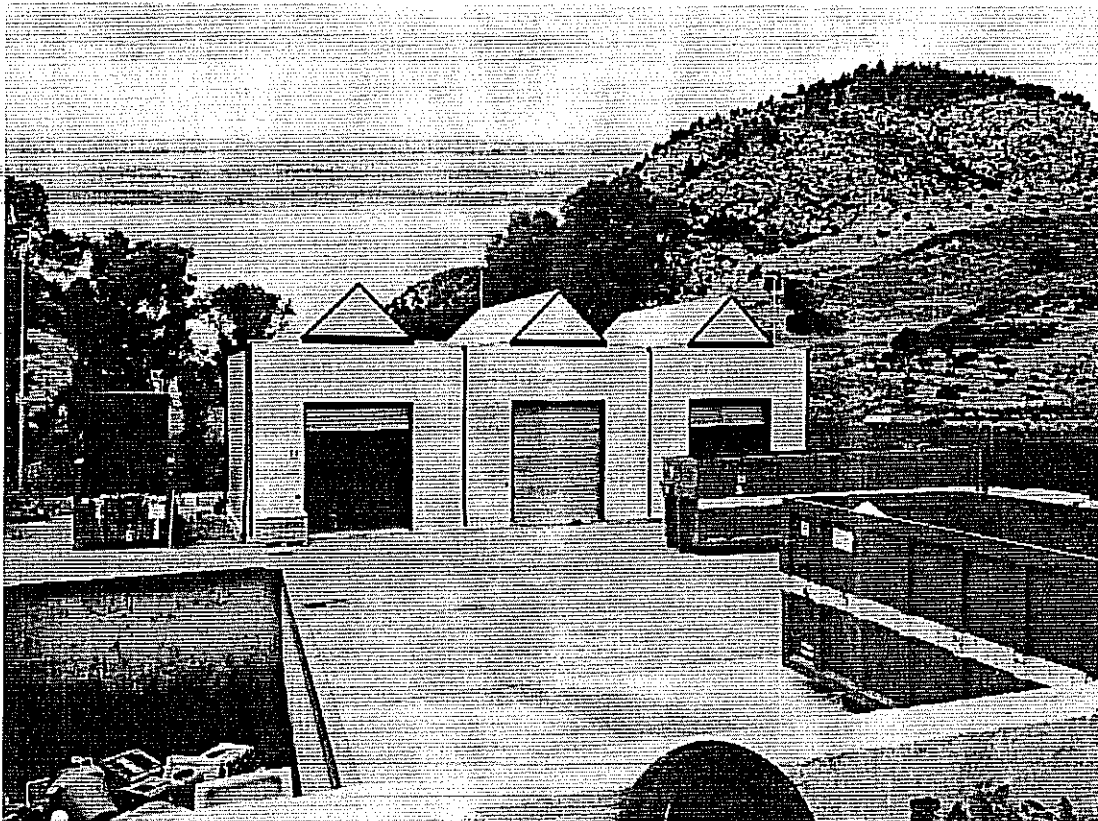
Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

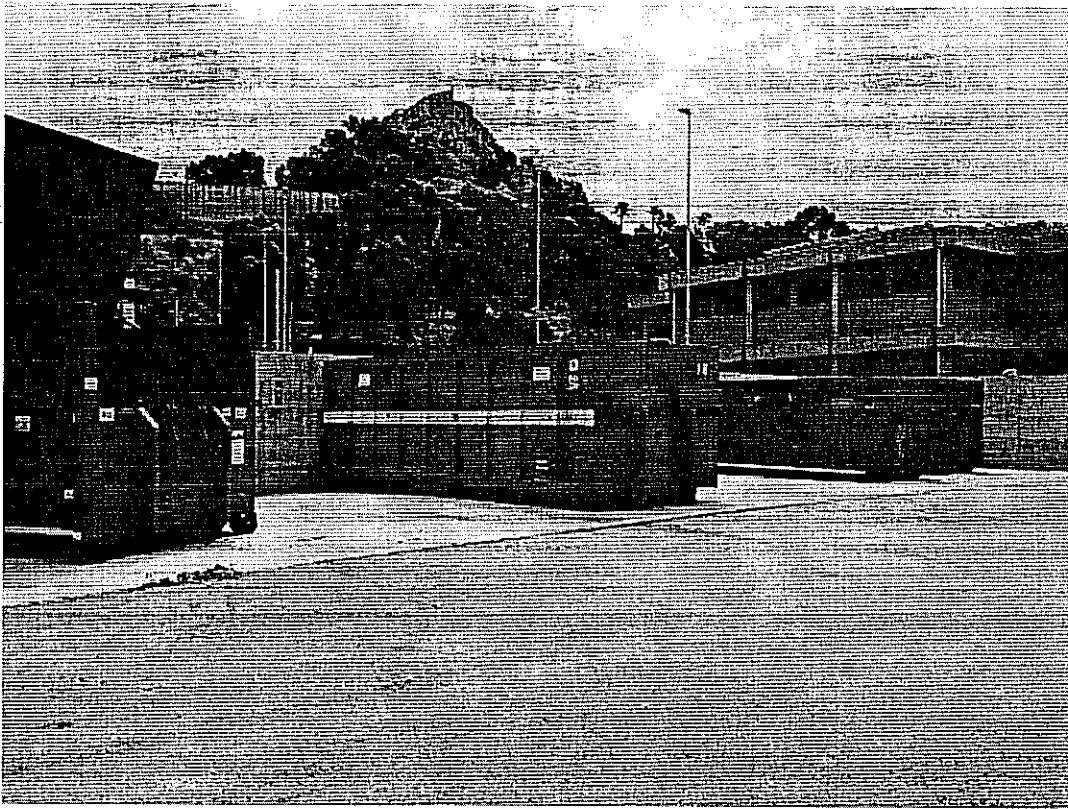
Cadenza: ogni mese



Vista aerea del C.C.R. di Siculiana







PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

**OGGETTO: LAVORI DI POTENZIAMENTO DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
SITO NEL COMUNE DI SICULIANA**

IL TECNICO

Il Piano di Manutenzione costituisce documento complementare al progetto. Il Piano svolge la funzione di prevedere, pianificare e programmare, l'attività di manutenzione degli interventi su tutte le opere da realizzare, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità.

Il Piano è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Le principali categorie di lavoro che interesseranno l'intero ambito di intervento sono così di seguito sinteticamente descritte:

☐ Stradali

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione progettuale.

Le lavorazioni in progetto sono state raggruppate nei seguenti corpi d'opera descritti, per quanto attiene gli aspetti manutentivi, nei paragrafi che seguono:

· PIAZZALE E STRADE DI COLLEGAMENTO;

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 PIAZZALE E STRADA DI COLLEGAMENTO

PIAZZALE E STRADA DI COLLEGAMENTO

Corpo d'Opera: 01

Unità Tecnologica: 01.01

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Canalette
- ° 01.01.02 Carreggiata
- ° 01.01.03 Pavimentazione stradale del tipo industriale
- ° 01.01.04 Scarpate
- ° 01.01.05 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Modalità di uso corretto:

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

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Modalità di 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.

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).

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazione stradale del tipo industriale

Unità Tecnologica: 01.01

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Modalità di 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.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea. Nel caso che la pendenza della scarpata sia $\geq 2/3$ oppure nel caso che la differenza di quota tra il ciglio e il piede della scarpata sia $> 3,50$ m e non sia possibile realizzare una pendenza $< 1/5$, la barriera di sicurezza va disposta sullo stesso ciglio.

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

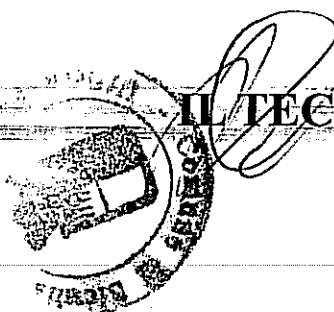
Modalità di uso corretto:

Gli stalli di sosta vanno delimitati con la segnaletica orizzontale. Essi devono essere liberi da qualsiasi ostacolo che possa rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

**OGGETTO: LAVORI DI POTENZIAMENTO DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
SITO NEL COMUNE DI SICULIANA**



IL TECNICO

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma dei Controlli

01 - PIAZZALE E STRADA DI COLLEGAMENTO

01.01 - Strade

Codice Elementi Manutenibili / Controlli Tipologia Frequenza

01.01.01 Canalette