



COMUNE DI PIETRAPERTOSA

PROVINCIA DI POTENZA

UFFICIO TECNICO

Bando MISURA 4 -Sottomisura 4.3.1" Sostegno per investimenti in infrastrutture necessarie all'accesso ai terreni agricoli e forestali".

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA
DELLA VIABILITA' RURALE DEL COMUNE DI
PIETRAPERTOSA

SETTORE: GENERALE

elaborato:

8-PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTAZIONE

*Ufficio Tecnico Comunale
geom. Salvatore Urgo*

Pietrapertosa li AGOSTO 2019

8-GEN

Comune di PIETRAPEROSA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA' RURALE
DEL COMUNE DI PIETRAPEROSA
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIETRAPEROSA

01/08/2019, PIETRAPEROSA

IL TECNICO

(Geom. Urgo Salvatore)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di PIETRAPERTEOSA**

Provincia di: **Provincia di POTENZA**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA'
RURALE DEL COMUNE DI PIETRAPERTEOSA

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio

Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi combinati di consolidamento
- ° 01.02 Strade
- ° 01.03 Sistemi o reti di drenaggio

Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdità;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Gabbionate

Gabbionate

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le gabbionate devono essere poste in opera con particolare cura in modo da realizzare un diaframma continuo; per migliorare la tenuta dei gabbioni possono essere eseguite delle talee di salice vivo che vengono inserite nel terreno dietro ai gabbioni. Inoltre durante il montaggio cucire tra di loro i gabbioni prima di riempirli con il pietrame e disporre dei tiranti di ferro all'interno della gabbia per renderla meno deformabile. In seguito a precipitazioni meteoriche eccessive controllare la tenuta delle reti e che non ci siano depositi di materiale portati dall'acqua che possano compromettere la funzionalità delle gabbionate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

01.01.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

01.01.01.A04 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A05 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

01.01.01.A06 Rotture

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Pavimentazione stradale in bitumi

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.02.01.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.02.01.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.02.01.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Modulo drenante orizzontale

Modulo drenante orizzontale

Unità Tecnologica: 01.03

Sistemi o reti di drenaggio

Per abbassare la quota della falda si realizza una rete drenante (solitamente interrata e che si estende su una superficie notevole) all'interno della quale l'acqua si muove per gravità.

La quota assoluta minima della falda ottenuta dall'abbassamento prodotto dalla presenza dei moduli drenanti viene chiamata base del dreno.

Il modulo drenante viene realizzato con una rete di tubazioni forate che vengono inserite nel terreno in modo da fissare la base del dreno ad una quota inferiore rispetto alla zona da risanare; in questo modo poiché tutta la falda si trova a quota piezometrica maggiore tende a scaricarsi nel dreno in quanto in esso la corrente è a pelo libero ed è alla pressione atmosferica. L'acqua raccolta dai dreni viene quindi trasferita in opportuni dreni laterali che convogliano l'acqua in un collettore finale (detto scolo del sistema).

Questa tipologia di intervento viene realizzata per il drenaggio di terreni utilizzati in agricoltura ma, attuata su piccole aree, può risultare utile per il consolidamento dei terreni.

Si distinguono due tipi fondamentali di drenaggio orizzontale:

- 1) drenaggio profondo o di falda (groundwater drainage) particolarmente indicato in terreni con buona conducibilità (in questo caso si sfrutta il movimento di falda per allontanare l'acqua in eccesso);
- 2) drenaggio poco profondo (shallow drainage) utilizzato in terreni in cui l'acqua in eccesso rimane in superficie poiché i terreni hanno una scarsa percolazione verso la falda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per la corretta funzionalità di un drenaggio di falda interrato occorre una buona realizzazione da attuarsi mediante le seguenti fasi:

- a) il tracciamento del complesso dei dreni e relativo calcolo delle pendenze;
- b) l'inserimento delle tubazioni, che costituiscono i dreni, nel terreno;
- c) la posa in opera di materiale filtrante intorno alle tubazioni.

Provvedere ad eliminare eventuale materiale che accumulandosi (fogliame, radici, terreno, ecc.) possa inficiare il corretto funzionamento del dreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Anomalie dreni di scolo

Difetti di funzionamento dei canali di scolo delle acque.

01.03.01.A02 Anomalie materiale filtrante

Difetti di funzionamento del materiale filtrante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.03.01.A03 Anomalie raccordi

Difetti ai raccordi e/o connessione delle tubazioni.

01.03.01.A04 Depositi di materiale

Accumuli di materiale quale terreno, radici, fogliame che provoca ristagni di acqua.

01.03.01.A05 Difetti delle pendenze

Difetti di posa delle tubazioni drenanti per errata pendenza.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio	pag.	<u>3</u>
" 1) Interventi combinati di consolidamento	pag.	<u>4</u>
" 1) Gabbionate	pag.	<u>5</u>
" 2) Strade	pag.	<u>6</u>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>7</u>
" 3) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>8</u>
" 1) Modulo drenante orizzontale	pag.	<u>9</u>

Comune di PIETRAPEROSA
Provincia di POTENZA

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA' RURALE
DEL COMUNE DI PIETRAPEROSA
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIETRAPEROSA

01/08/2019, PIETRAPEROSA

IL TECNICO

(Geom. Urgo Salvatore)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di PIETRAPERTEOSA**

Provincia di: **Provincia di POTENZA**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA'
RURALE DEL COMUNE DI PIETRAPERTEOSA

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio

Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi combinati di consolidamento
- ° 01.02 Strade
- ° 01.03 Sistemi o reti di drenaggio

Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdità;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.

Prestazioni:

Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

01.01.R02 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Gabbionate

Gabbionate

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

01.01.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erranea posa in opera degli stessi.

01.01.01.A04 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A05 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

01.01.01.A06 Rotture

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione

Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza alla trazione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Patina biologica*; 5) *Perdita di materiale*; 6) *Rotture*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.I02 Sistemazione gabbioni

Cadenza: quando occorre

Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Pavimentazione stradale in bitumi

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI 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: UNI 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: UNI 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: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.02.01.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.02.01.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.02.01.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Modulo drenante orizzontale

Modulo drenante orizzontale

Unità Tecnologica: 01.03

Sistemi o reti di drenaggio

Per abbassare la quota della falda si realizza una rete drenante (solitamente interrata e che si estende su una superficie notevole) all'interno della quale l'acqua si muove per gravità.

La quota assoluta minima della falda ottenuta dall'abbassamento prodotto dalla presenza dei moduli drenanti viene chiamata base del dreno.

Il modulo drenante viene realizzato con una rete di tubazioni forate che vengono inserite nel terreno in modo da fissare la base del dreno ad una quota inferiore rispetto alla zona da risanare; in questo modo poiché tutta la falda si trova a quota piezometrica maggiore tende a scaricarsi nel dreno in quanto in esso la corrente è a pelo libero ed è alla pressione atmosferica. L'acqua raccolta dai dreni viene quindi trasferita in opportuni dreni laterali che convogliano l'acqua in un collettore finale (detto scolo del sistema).

Questa tipologia di intervento viene realizzata per il drenaggio di terreni utilizzati in agricoltura ma, attuata su piccole aree, può risultare utile per il consolidamento dei terreni.

Si distinguono due tipi fondamentali di drenaggio orizzontale:

- 1) drenaggio profondo o di falda (groundwater drainage) particolarmente indicato in terreni con buona conducibilità (in questo caso si sfrutta il movimento di falda per allontanare l'acqua in eccesso);
- 2) drenaggio poco profondo (shallow drainage) utilizzato in terreni in cui l'acqua in eccesso rimane in superficie poiché i terreni hanno una scarsa percolazione verso la falda.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I moduli drenanti devono essere idonei a contenere la quantità di acqua prevista per il sistema assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Il controllo della portata deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio previste in progetto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Anomalie dreni di scolo

Difetti di funzionamento dei canali di scolo delle acque.

01.03.01.A02 Anomalie materiale filtrante

Difetti di funzionamento del materiale filtrante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.03.01.A03 Anomalie raccordi

Difetti ai raccordi e/o connessione delle tubazioni.

01.03.01.A04 Depositi di materiale

Accumuli di materiale quale terreno, radici, fogliame che provoca ristagni di acqua.

01.03.01.A05 Difetti delle pendenze

Difetti di posa delle tubazioni drenanti per errata pendenza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei moduli drenanti controllando che non ci siano ristagni di acqua; verificare inoltre il corretto deflusso delle acque attraverso i canali di scolo.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dreni di scolo; 2) Anomalie materiale filtrante; 3) Anomalie raccordi; 4) Depositi di materiale; 5) Difetti delle pendenze.
- Ditte specializzate: Generico.

01.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi intorno ai dreni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.03.01.I02 Ripristino materiale filtrante

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino del materiale filtrante quando si verificano eccessivi ristagni di acqua.

- Ditte specializzate: *Generico*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio	pag.	3
" 1) Interventi combinati di consolidamento	pag.	4
" 1) Gabbionate	pag.	5
" 2) Strade	pag.	6
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	7
" 3) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	9
" 1) Modulo drenante orizzontale	pag.	10

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA' RURALE
DEL COMUNE DI PIETRAPEROSA
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIETRAPEROSA

01/08/2019, PIETRAPEROSA

IL TECNICO

(Geom. Urgo Salvatore)

Controllabilità tecnologica

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.02.01.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

Di funzionamento

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

01.03 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Modulo drenante orizzontale		
01.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>I moduli drenanti devono essere idonei a contenere la quantità di acqua prevista per il sistema assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Di stabilità

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi combinati di consolidamento		
01.01.R02	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni settimana

Durabilità tecnologica

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoglio

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi combinati di consolidamento		
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni settimana

INDICE

1) Controllabilità tecnologica	pag.	2
2) Di funzionamento	pag.	3
3) Di stabilità	pag.	4
4) Durabilità tecnologica	pag.	5

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA' RURALE
DEL COMUNE DI PIETRAPEROSA
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIETRAPEROSA

01/08/2019, PIETRAPEROSA

IL TECNICO

(Geom. Urgo Salvatore)

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio
01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Gabbionate		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.</i>	Ispezione	ogni settimana

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi

01.03 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Modulo drenante orizzontale		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei moduli drenanti controllando che non ci siano ristagni di acqua; verificare inoltre il corretto deflusso delle acque attraverso i canali di scolo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Interventi combinati di consolidamento	pag.	<u>2</u>
" 1) Gabbionate	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Strade	pag.	<u>2</u>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>2</u>
" 1) Modulo drenante orizzontale	pag.	<u>2</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA VIABILITA' RURALE
DEL COMUNE DI PIETRAPEROSA
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PIETRAPEROSA

01/08/2019, PIETRAPEROSA

IL TECNICO

(Geom. Urgo Salvatore)

01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio
01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Gabbionate	
01.01.01.I02	Intervento: Sistemazione gabbioni <i>Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.</i>	ogni 6 mesi

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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.</i>	quando occorre

01.03 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Modulo drenante orizzontale	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi intorno ai dreni.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Ripristino materiale filtrante <i>Eseguire un ripristino del materiale filtrante quando si verificano eccessivi ristagni di acqua.</i>	quando occorre

INDICE

1) 01 - Strada Rossa-Battaglia-Trifoggio	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Interventi combinati di consolidamento	pag.	<u>2</u>
" 1) Gabbionate	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Strade	pag.	<u>2</u>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>2</u>
" 1) Modulo drenante orizzontale	pag.	<u>2</u>