

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

Piano di manutenzione (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali”.

Componente (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”.

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di “garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”.

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

**P.T.T.A. 1994-96 – Gestione discarica monouso per materiali contenenti amianto
Intervento di predisposizione per coltivazione parte di vasca in rilevato**

Soggetti che intervengono nel piano

Committente:

Comune di Casale Monferrato

nella persona di:

Arch. Piercarla COGGIOLA - Dirigente Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444332

Fax: 0142/444344

Email: pcoggiola@comune.casale-monferrato.al.it

Responsabile Unico del Procedimento:

Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444214

Fax: 0142/444344

Email: roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:

Geom. Bibiana ZAVATTARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444346

Fax: 0142/444344

Email: bzavattaro@comune.casale-monferrato.al.it

Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:

Geom. Bibiana ZAVATTARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444346

Fax: 0142/444344

Email: bzavattaro@comune.casale-monferrato.al.it

Progettisti:

Geom. Bibiana ZAVATTARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444346

Fax: 0142/444344

Email: bzavattaro@comune.casale-monferrato.al.it

Arch. Chiara FORNARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente

Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

Tel.: 0142/444245

Fax: 0142/444344

Email: cfornero@comune.casale-monferrato.al.it

Redattori Piano di Manutenzione:

I progettisti

Anagrafe dell'Opera

Dati Generali:

Descrizione opera:

P.T.T.A. 1994-96 – Gestione discarica monouso per materiali contenenti amianto
Intervento di predisposizione per coltivazione parte di vasca in rilevato

Ubicazione:

Discarica monouso per materiali contenenti amianto
Via Ceronetti 5
15033 Casale M.to (AL)

Data costruzione:

Descrizione sintetica dell'intervento

Il presente progetto è inerente alla realizzazione di interventi per la predisposizione alla coltivazione in rilevato di una parte della vasca D (di tipo A atta a ricevere manufatti di cemento-amianto compatti, composta di tre settori) all'interno dell'area attrezzata a discarica controllata per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto provenienti dalle operazioni di bonifica da effettuare nel Comune di Casale Monferrato (AL) ed nei Comuni limitrofi facenti parte dell'ex USL 76 ai sensi del Programma Triennale di Tutela Ambientale 1994-96 (deliberazione CIPE 21/12/1993) e della Legge 426/98 sui Siti di Bonifica di Interesse Nazionale.

La vasca D allo stato attuale è in fase di esaurimento infatti, sono stati colmati fino alla quota dei rilevati arginali i primi due settori mentre è in fase avanzata di coltivazione il terzo settore e quindi prossimo all'esaurimento dello spazio disponibile.

Per il proseguimento dell'utilizzo delle vasche di conferimento, senza interruzioni del servizio, si rende necessario realizzare il presente intervento per predisporre alla coltivazione in rilevato la parte della vasca D sopra i primi due settori, come meglio descritto negli elaborati grafici.

L'attuale vasca D ha le seguenti quote topografiche:

- Quota fondo vasca piano di posa rifiuti 108.50 m slm;
- Quota rilevati arginali al contorno: 111.50 m slm.;
- Quota massima conferimento rifiuti: 113.50 m slm (sul rilevato superiore);
- Quota sommità pacchetto di impermeabilizzazione: 115.50 m slm;
- Pendenza delle sponde 2/3.

L'intervento consiste quindi nella realizzazione di un rilevato lungo tre lati del perimetro con una rampa d'accesso alla piattaforma che sarà realizzata alla quota della sommità degli argini sopra il materiale fino ad ora conferito nei due settori della vasca. Il progetto prevede un rilevato di sezione triangolare di 11 m di base e 2 m di altezza con una pendenza della scarpata pari a 2 (verticale), 3 (orizzontale) e corrispondente a 33° come meglio evidenziato negli elaborati grafici. In tal modo durante la coltivazione in rilevato sarà possibile garantire la stabilità delle cataste di pacchi appoggiandole a questa parete interna del rilevato.

Le lavorazioni principali sono:

- Stesa di un manto sintetico di separazione in tessuto non tessuto in polipropilene, pesante a filo continuo (oltre 500 g/mq).
- Predisposizione della piattaforma alla quota degli argini delle vasche (111.50 m slm) mediante la formazione di strati regolari di ghiaia di fiume mista a sabbia compattata mediante cilindratura dei diversi strati separati per uno spessore complessivo di 20 cm.
- Formazione di rilevato sui lati N-O, S-O, S-E e di una rampa di accesso su un lato della vasca di 5 x 20 m, utilizzando materiale costituito da aggregati riciclati provenienti dalle demolizioni edilizie secondo le norme prestazionali UNI EN13242 ed UNI EN 13285 e cilindratura eseguita con rulli vibranti.

Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

CORPI D'OPERA:

I corpi d'opera considerati sono:

- **Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto**

UNITA' TECNOLOGICHE:

- **Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto**
 - **1 - Opere per la coltivazione in rilevato**

COMPONENTI:

- **Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto**
 - **1 - Opere per la coltivazione in rilevato**
 - 1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
 - 1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

- **Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto**
 - **1 - Opere per la coltivazione in rilevato**
 - 1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
 - 1.1.1 - Geotessuto
 - 1.1.2 - Ghiaia e sabbia
 - 1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso
 - 1.2.1 – Scarpate rilevati
 - 1.2.2 - Carreggiata rampa

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

MANUALE D'USO**Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto****1 - Opere per la coltivazione in rilevato**

Sono una serie di opere per predisporre la vasca alla coltivazione in rilevato di realizzare un rilevato superiore (una sorta di collina), per un'altezza massima di m. 2,50.

Elenco Componenti

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Piattaforma alla quota degli argini delle vasche |
| 1.2 | Rilevati perimetrali e rampa di accesso |

Componente**1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche**

La realizzazione della piattaforma alla quota degli argini delle vasche (111.50 m slm) è prevista costituita da un manto sintetico di separazione in tessuto non tessuto in polipropilene, pesante a filo continuo (oltre 500 g/mq), e da strati regolari di ghiaia di fiume mista a sabbia compattata mediante cilindratura dei diversi strati separati, per uno spessore complessivo di 20 cm.

Elenco Schede

- | | |
|-------|-----------------|
| 1.1.1 | Geotessuto |
| 1.1.2 | Ghiaia e sabbia |

Componente**1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso**

I rilevati sono previsti su 3 lati della vasca D, alla quota della sommità degli argini, con materiale proveniente da cave o da aggregati riciclati di demolizioni edilizie, compattati mediante cilindratura eseguita con rulli vibranti. I rilevati avranno sezione triangolare di 11 m di base e 2 m di altezza con una pendenza della scarpata pari a 2 (verticale), 3 (orizzontale) e corrispondente a 33°. In tal modo durante la coltivazione in rilevato sarà possibile garantire la stabilità delle cataste di pacchi appoggiandole a questa parete interna del rilevato.

Su un lato della vasca è prevista una rampa per l'accesso carrabile alla piattaforma necessaria nelle fasi di coltivazione sia per il trasporto dei rifiuti contenenti amianto confezionati in pacchi o in big-bags e del terreno a ricoprimento degli stessi a fine giornata.

Elenco Schede

- | | |
|-------|-------------------|
| 1.2.1 | Scarpate rilevati |
| 1.2.2 | Carreggiata rampa |

Componente 1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche**1.1.1 - Geotessuto**

Teli costituiti da fibre polimeriche, tessute tra loro o saldate meccanicamente o termicamente. Le proprietà meccaniche dei diversi geotessili variano secondo forma, tipo e dimensione delle fibre, della trama e della geometria delle maglie.

Nei vari campi applicativi, il geotessuto svolge diverse funzioni specifiche: separazione, rinforzo e supporto.

Il geotessile con funzione di separazione deve trattenere le particelle di terreno con cui è in contatto ed essere resistente alle sollecitazioni indotte dai carichi applicati. La funzione di rinforzo si applica tutte le volte che un'opera in terra, realizzata con materiali deformabili, viene "armata" con strati di geotessili che presentano resistenza a trazione.

Modalità d'uso corretto:

I geotessuti devono essere posti in opera con particolare cura in modo da realizzare un piano di stesa perfettamente regolare e, la giunzione dei teli deve essere realizzata mediante sovrapposizione per almeno 30 cm, sia in senso longitudinale, sia in senso trasversale.

Inoltre, i teli non devono essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 20 cm.

1.1.2 - Ghiaia e sabbia

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm, utilizzato a ricoprimento del geotessuto per un spessore minimo di 20 cm., costipato con rulli statici o dinamici lisci o gommati di peso non inferiore alle 8 tonnellate.

Modalità d'uso corretto:

Provvedere alla corretta distribuzione e costipamento degli strati. Controllare che il geotessuto sia sempre coperto dallo strato di ghiaia e sabbia

Componente 1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso**1.2.1 - Scarpate rilevati**

I rilevati vengono formati da terre di granulometria tale da evitare, con il passare del tempo, la formazione di vuoti e vengono stabilizzati, in fase di costruzione, mediante opportune operazioni meccaniche di costipamento.

Le scarpate rappresentano le parti inclinate dei rilevati perimetrali della vasca della discarica; la pendenza della scarpata come da progetto è prevista pari a 2/3.

Modalità d'uso corretto:

I rilevati richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di resistenza e stabilità. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, avvallamenti, franamenti, ecc.) che possano comprometterne la stabilità.

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea.

1.2.2 - Carreggiata rampa

La carreggiata della rampa è la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli.

Modalità d'uso corretto:

Verificare periodicamente l'integrità delle superfici della rampa attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Periodicamente rinnovare/effettuare ricariche di materiale avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche della strada. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

MANUALE DI MANUTENZIONE

Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

Elenco Componenti

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Piattaforma alla quota degli argini delle vasche |
| 1.2 | Rilevati perimetrali e rampa di accesso |

REQUISITI E PRESTAZIONI

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

Componente	1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
------------	--

P.1 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Controllabilità tecnologica

Gli elementi che compongono il geotessuto devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione e punzonamento.

Prestazioni:

I geotessuti devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo per la prestazione:

Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, resistente agli agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature e dovrà comunque essere isotropo.

Il geotessile dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Massa aerica > 125 gr./mq
- Resistenza al punzonamento > 1400 N.
- Resistenza a trazione > 9 KN/mt
- Deformazione a rottura max 30%
- Permeabilità verticale 120-130 lt/mq x sec.

Normativa:

UNI EN ISO 9864; UNI EN ISO 9863-1; UNI EN ISO 13433; UNI EN ISO; UNI EN ISO 10319; UNI EN ISO 11058; UNI EN ISO 12958; UNI EN ISO 12956; UNI EN ISO 10321; UNI EN ISO 13427; UNI EN ISO 13431; UNI EN ISO 10320; UNI EN ISO 13437; UNI EN 13719; UNI EN 12224; UNI EN 12477; UNI EN 12225; UNI EN 13249; UNI EN 13251; UNI EN 13252; UNI EN 15381.

Componente	1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso
------------	---

P.2 - Requisito: Conformità geometrica

Classe Requisito: Controllabilità tecnologica

Il rilevato dovrà essere realizzato in conformità alle geometrie di progetto.

Prestazioni:

Garantire la stabilità delle cataste di pacchi dei rifiuti contenenti amianto che saranno appoggiate alla parete interna del rilevato.

Livello minimo per la prestazione:

Il progetto prevede un rilevato di sezione triangolare di 11 m di base e 2 m di altezza con una pendenza della scarpata pari a 2 (verticale), 3 (orizzontale) e corrispondente a 33°.

P.3 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Le opere in rilevato dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere in rilevato, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo per la prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Normativa:

D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

P.4 - Requisito: Accessibilità**Classe Requisito: Funzionalità tecnologica**

La rampa deve essere dimensionata ed organizzata in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

La rampa deve assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo per la prestazione:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Dimensioni minime: la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m.

Normativa:

-Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.

DOCUMENTAZIONE**Componente****1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche****Documentazione:**

Planimetria

Scala 1:500

Sezione

Scala 1:50

Luogo deposito progetto:

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

Componente**1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso****Documentazione:**

Planimetria

Scala 1:500

Sezione

Scala 1:50

Luogo deposito progetto:

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

Componente	1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
------------	--

Elenco Schede

1.1.1	Geotessuto
1.1.2	Ghiaia e sabbia

Componente	1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso
------------	---

Elenco Schede

1.2.1	Scarpate rilevati
1.2.2	Carreggiata rampa

Componente	1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
------------	--

1.1.2 - Ghiaia e sabbia**Diagnostica:****Cause possibili delle anomalie**

- Insufficiente grado di compattazione in fase di esecuzione; - stagnazione di acqua piovana; inerti non adatti; - substrato insufficiente.

Anomalie Ricontrabili:**Granulometria irregolare**

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

Controlli eseguibili**C.1 - Controllo dello stato**

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso. Verificare la presenza di un'adeguata copertura del geotessuto.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili**I.1 - Ridistribuzione materiale**

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Ditte Specializzate: Specializzati vari.

Componente	1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso
------------	---

1.2.1 - Scarpate rilevati**Diagnostica:****Cause possibili delle anomalie**

- Insufficienti caratteristiche geomeccaniche del materiale costituente il rilevato o il terreno di fondazione; - Insufficiente grado di compattazione in fase di esecuzione; - Disomogeneità dei materiali di rilevato o delle caratteristiche di portanza del piano di posa.

Anomalie Ricontrabili:**Frane**

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

Controlli eseguibili**C.2 - Controllo dello stato**

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili**I.2 - Sistemazione scarpate**

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Ditte Specializzate: Specializzati vari, Giardinieri.

1.2.2 - Carreggiata rampa

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie

- usura; - substrato insufficiente; - substrato non sufficiente per il traffico o per i carichi puntuali; - stagnazione di acqua piovana; - variazione della portanza del sottosuolo.

Anomalie Ricontrabili:

Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Controlli eseguibili

C.3 - Verifica dello stato

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili

I.3 - Ripristino carreggiata

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni con materiale di analoghe caratteristiche.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto

Classe Requisito

Controllabilità tecnologica

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

CODICE	
1.1	Piattaforma alla quota degli argini delle vasche
P.1	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi che compongono il geotessuto devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione e punzonamento. Livello minimo per la prestazione: Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, resistente agli agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature e dovrà comunque essere isotropo. Il geotessile dovrà avere le seguenti caratteristiche: - Massa areica > 125 gr./mq - Resistenza al punzonamento > 1400 N. - Resistenza a trazione > 9 KN/mt - Deformazione a rottura max 30% - Permeabilità verticale 120-130 lt/mq x sec.
1.2	Rilevati perimetrali e rampa di accesso
P.2	Conformità geometrica Il rilevato dovrà essere realizzato in conformità alle geometrie di progetto. Livello minimo per la prestazione: Il progetto prevede un rilevato di sezione triangolare di 11 m di base e 2 m di altezza con una pendenza della scarpata pari a 2 (verticale), 3 (orizzontale) e corrispondente a 33°.

Classe Requisito

Di stabilità

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

CODICE	
1.2	Rilevati perimetrali e rampa di accesso
P.3	Requisito: Resistenza meccanica Le opere in rilevato dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Livello minimo per la prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Classe Requisito

Funzionalità tecnologica

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

CODICE	
1.2	Rilevati perimetrali e rampa di accesso
P.3	Requisito: Accessibilità La rampa deve essere dimensionata ed organizzata in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Livello minimo per la prestazione: La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale. Dimensioni minime: la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m.

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI****Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto****1 - Opere per la coltivazione in rilevato**

1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.1.2	Ghiaia e sabbia		
C.1	Controllo dello stato Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso. Verificare la presenza di un'adeguata copertura del geotessuto. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Controllo	6 Mesi

1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.2.1	Scarpate rilevati		
C.2	Controllo dello stato Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Controllo	6 Mesi
1.2.2	Carreggiata rampa		
C.3	Verifica dello stato Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Ditte Specializzate: Specializzati vari	Controllo	3 Mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Corpo d'Opera N° 01 - Discarica amianto

1 - Opere per la coltivazione in rilevato

1.1 - Piattaforma alla quota degli argini delle vasche		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
1.1.2	Ghiaia e sabbia	
I.1	Ridistribuzione materiale Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti. Ditte Specializzate: Specializzati vari.	Quando occorre

1.2 - Rilevati perimetrali e rampa di accesso		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
1.2.1	Scarpate rilevati	
I.2	Sistemazione scarpate Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze. Ditte Specializzate: Specializzati vari, Giardinieri	Quando occorre
1.2.2	1.2.2 - Carreggiata rampa	
I.3	Ripristino carreggiata Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni con materiale di analoghe caratteristiche. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre