

OPERE IDRAULICHE DI 2^A CATEGORIA

OPERE URGENTI E PRIORITARIE - PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO DI PAVIA

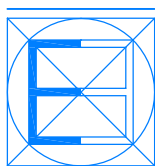
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA - DEFINITIVO - ESECUTIVO

PV-E-1120 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV).



**PIANO DI
MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

PROGETTAZIONE:



Ebner srl

Società Unipersonale Capitale sociale € 50.000 i.v.

Sede operativa: Via G. Mazzini 1, 27043 Broni (PV)

Tel/Fax 0385.51584

e-mail: direttivo@ebnersas.it - ebner@pec.it

Sito web: www.ebnersas.it



UNI EN ISO 9001-2015
SGQ Certificato n.C2019-02916



PERIZIA:

PROTOCOLLO:

DATA:

Febbraio 2021

AGGIORNAMENTO:

PROT. N.

DATA:

VISTO APPROVAZIONE:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Gaetano La Montagna

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Corana e Silvano Pietra**

Provincia di: **Pavia**

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)

L'intervento in oggetto prevede l'innalzamento e il ringrosso di un tratto di argine in riva destra idraulica del Fiume Po, la cui quota attualmente non rispetta il livello del profilo di piena individuato nel piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni di AIPO.

Il tratto di argine oggetto di rialzo appartiene quasi completamente al Comune di Corana, in particolare inizia appena prima del confine comunale fra Silvano Pietra e Corana, a monte dell'abitato di Ghiaie, fino ad arrivare alla chiavica sul Rio Corradino, per una lunghezza complessiva di circa 1800 m.

L'intervento prevede l'innalzamento e il ringrosso dell'argine esistente per adeguarlo alle nuove quote di progetto, da realizzarsi mediante inserimento di corpi rilevati in addossamento a quelli già esistenti innalzando la quota di sommità secondo il profilo - livelletta progettualmente indicato e ringrossando la sezione trasversale in modo idoneo al contenimento della linea d'imbibizione.

Parte integrante del progetto è la realizzazione di opere puntuali in alcuni tratti critici, in particolare all'interno della Frazione Ghiaie è prevista la realizzazione di un muro in c.a. su pali che permetta il contenimento del terreno.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

° 01 Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Il presente progetto riguarda l'”Adeguamento dell’argine maestro in riva destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone nel comune di Corana (PV)”, la cui quota attualmente non rispetta il livello del profilo di piena individuato nel piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni di AIPO.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Opere di difesa
- ° 01.02 Interventi di semina e rivestimenti
- ° 01.03 Opere di sostegno
- ° 01.04 Interventi di drenaggio
- ° 01.05 Strade

Opere di difesa

Si tratta di tutti gli interventi e le opere aventi la funzione di difesa passiva del territorio atta ad impedire lo straripamento dei corsi d'acqua.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Rialzo di argine in terra

Rialzo di argine in terra

Unità Tecnologica: 01.01**Opere di difesa**

Si tratta di interventi che consentono di rialzare e ringrossare argini in terra stabilizzata con la funzione di difesa passiva del territorio atta ad impedire lo straripamento dei corsi d'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la presenza di danneggiamenti o alterazioni dello strato superficiale di coltivo a causa di cedimenti del rilevato o erosioni provocate dalle acque meteoriche, di alterazioni del fondo delle piste di servizio provocate dalle acque meteoriche, di cedimenti o alterazioni della sagoma arginale provocati dagli eventi di piena, la crescita anomala della vegetazione sui rilevati arginali, la presenza di sifonamenti o fontanazzi, l'eventuale depositi di rifiuti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.01.01.A02 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento degli argini.

01.01.01.A03 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Interventi di semina e rivestimenti

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 rinverdita;
- 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:

- ° 01.02.01 Idrosemina

Idrosemina

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi di semina e rivestimenti

La tecnica della idrosemina viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; tale intervento viene attuato mediante idro seminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e lo spargimento omogeneo della miscela.

Infatti l'idro semina oltre ai semi provvede a spargere:

- collante per il fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno; si tratta di un collante particolare che non inibisce la crescita e che al contempo favorisce il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;
- concime organico e/o inorganico;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti e inoculi.

Esistono diversi procedimenti per l'esecuzione delle idro semine; i materiali e le quantità brevettate sono le seguenti:

- semi di specie erbacee e suffrutuose (20÷60 gr/mq);
- acqua (1÷30 l/mq);
- concimi organici e/o inorganici (50÷200 gr/mq);
- ammendanti (60÷300 gr/mq);
- collanti (bitume, colloid organici, colloid argillo-umici, polimeri di sintesi, 10÷100 gr/mq);
- fitoregolatori (ormoni vegetali).

Esiste anche una variante dell'idrosemina ed è quella "a spessore" in cui la miscela prevede in aggiunta un collante, detto "mulch", composto da paglia, fieno, cellulosa, torba bionda, torba scura, sfarinati, ecc. (60÷300 gr/mq) che ha la funzione di legare insieme sementi, concimi, ammendanti e mulch e far aderire la miscela al terreno.

Altra variante dell'idro semina è il metodo "nero-verde" che prevede l'utilizzo del bitume come legante e l'idro semina è effettuata su terreno ricoperto da uno strato di paglia (circa 750 gr/mq) che viene fissato mediante aspersione di una speciale soluzione bituminosa diluita in acqua fredda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La tecnica dell'idro semina è indicata su superfici piane o con pendenze fino a 35-40° quali sponde fluviali, scarpate naturali ed artificiali in aree costiere ed interne, in aree degradate (cave e discariche), lungo infrastrutture viarie e ferroviarie, ecc.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento, delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche floristiche e vegetazionali. La provenienza e le caratteristiche tipiche delle sementi dovranno essere certificate; eseguire la miscelazione delle sementi con le altre

componenti dell'idrosemina esclusivamente in loco al fine di evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.02.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.02.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.02.01.A04 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

Opere di sostegno

Si tratta di interventi per il consolidamento e la stabilizzazione dei versanti attraverso opere di sostegno dei terreni. Tali interventi devono essere opportunamente progettati in riferimento alle caratteristiche geotecniche dei terreni e dalle spinte in gioco nonché del contesto ambientale e morfologico in cui l'opera si inserisce.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Muri in calcestruzzo

Muri in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Queste strutture sono utilizzate per interventi di sistemazione e difesa del suolo dai dissesti quali:

- elementi di contenimento e di sostegno nelle opere di sistemazione dei pendii in frana, regimazione idraulica e ricostituzione della copertura vegetale;
- protezione delle sponde fluviali dall'erosione ed arginature e regimazione dei corsi d'acqua torrentizi;
- muri di sostegno, di sottoscarpa e di controripa nella costruzione di varie infrastrutture stradali e ferroviarie, marittime o idrauliche;
- realizzazione di barriere paramassi e/o paravalanghe in aree montane.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.03.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.03.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

01.03.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Dreni sub-orizzontali

Dreni sub-orizzontali

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di drenaggio

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Deve essere assicurato lo scarico delle acque provenienti dall'area dissestata nel più vicino fosso o impluvio al di fuori del corpo in frana; è inoltre necessario evitare l'innescò di processi erosivi in corrispondenza dei punti di scarico. Il controllo dell'efficienza del sistema drenante può essere effettuato tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.

I dreni devono essere accuratamente progettati e monitorati per evitare ripercussioni negative sull'equilibrio delle acque sotterranee.

I tubi drenanti sub orizzontali sono impiegati negli interventi di consolidamento di frane di scorrimento rotazionale in corrispondenza delle scarpate di coronamento e/o di colamenti con superfici di scorrimento poco profonde o in tutti quei casi nei quali l'inclinazione del versante sia piuttosto elevata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Cedimenti pozzi

Cedimenti del sistema di raccolta acqua.

01.04.01.A02 Deterioramento

Deterioramento del sistema di scolo dovuto ad usura, gelo, condizioni ambientali ostili.

01.04.01.A03 Errata pendenza

Errata pendenza delle tubazioni drenanti per cui si verificano ristagni di acqua.

01.04.01.A04 Incrostazioni

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

01.04.01.A05 Intasamento

Accumulo di materiale dei dreni che provoca intasamento del sistema.

01.04.01.A06 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

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:

- ° 01.05.01 Carreggiata

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.05

Strade

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).

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

01.05.01.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.).

01.05.01.A02 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.).

01.05.01.A03 Sollevamento

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

01.05.01.A04 Usura manto stradale

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

01.05.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana	pag.	<u>5</u>
" 1) Opere di difesa	pag.	<u>6</u>
" 1) Rialzo di argine in terra	pag.	<u>7</u>
" 2) Interventi di semina e rivestimenti	pag.	<u>8</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>9</u>
" 3) Opere di sostegno	pag.	<u>10</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>11</u>
" 4) Interventi di drenaggio	pag.	<u>12</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>13</u>
" 5) Strade	pag.	<u>14</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>15</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della
confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)
COMMITTENTE: Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo)

Broni, Febbraio 2021

IL TECNICO

(Ing. Roberto Montagna)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Corana e Silvano Pietra**

Provincia di: **Pavia**

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)

L'intervento in oggetto prevede l'innalzamento e il ringrosso di un tratto di argine in riva destra idraulica del Fiume Po, la cui quota attualmente non rispetta il livello del profilo di piena individuato nel piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni di AIPO.

Il tratto di argine oggetto di rialzo appartiene quasi completamente al Comune di Corana, in particolare inizia appena prima del confine comunale fra Silvano Pietra e Corana, a monte dell'abitato di Ghiaie, fino ad arrivare alla chiavica sul Rio Corradino, per una lunghezza complessiva di circa 1800 m.

L'intervento prevede l'innalzamento e il ringrosso dell'argine esistente per adeguarlo alle nuove quote di progetto, da realizzarsi mediante inserimento di corpi rilevati in addossamento a quelli già esistenti innalzando la quota di sommità secondo il profilo - livelletta progettualmente indicato e ringrossando la sezione trasversale in modo idoneo al contenimento della linea d'imbibizione.

Parte integrante del progetto è la realizzazione di opere puntuali in alcuni tratti critici, in particolare all'interno della Frazione Ghiaie è prevista la realizzazione di un muro in c.a. su pali che permetta il contenimento del terreno.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

° 01 Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Il presente progetto riguarda l'”Adeguamento dell’argine maestro in riva destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone nel comune di Corana (PV)”, la cui quota attualmente non rispetta il livello del profilo di piena individuato nel piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni di AIPO.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Opere di difesa
- ° 01.02 Interventi di semina e rivestimenti
- ° 01.03 Opere di sostegno
- ° 01.04 Interventi di drenaggio
- ° 01.05 Strade

Opere di difesa

Si tratta di tutti gli interventi e le opere aventi la funzione di difesa passiva del territorio atta ad impedire lo straripamento dei corsi d'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Adeguato inserimento paesaggistico (CAM)

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali (CAM)

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.01.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo (CAM)

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Rialzo di argine in terra

Rialzo di argine in terra

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di difesa

Si tratta di interventi che consentono di rialzare e ringrossare argini in terra stabilizzata con la funzione di difesa passiva del territorio atta ad impedire lo straripamento dei corsi d'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.01.01.A02 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento degli argini.

01.01.01.A03 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

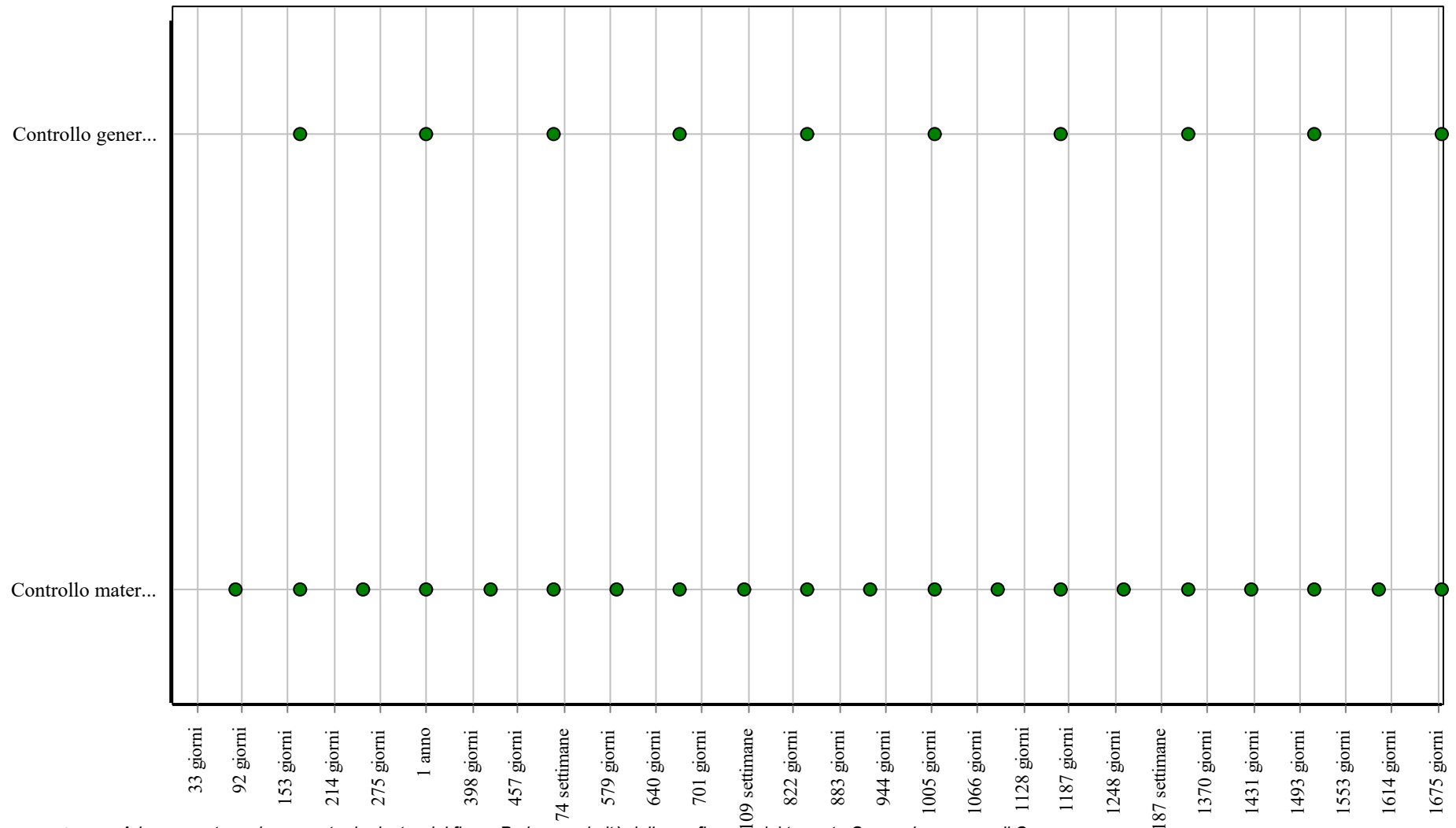
01.01.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta degli argini sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

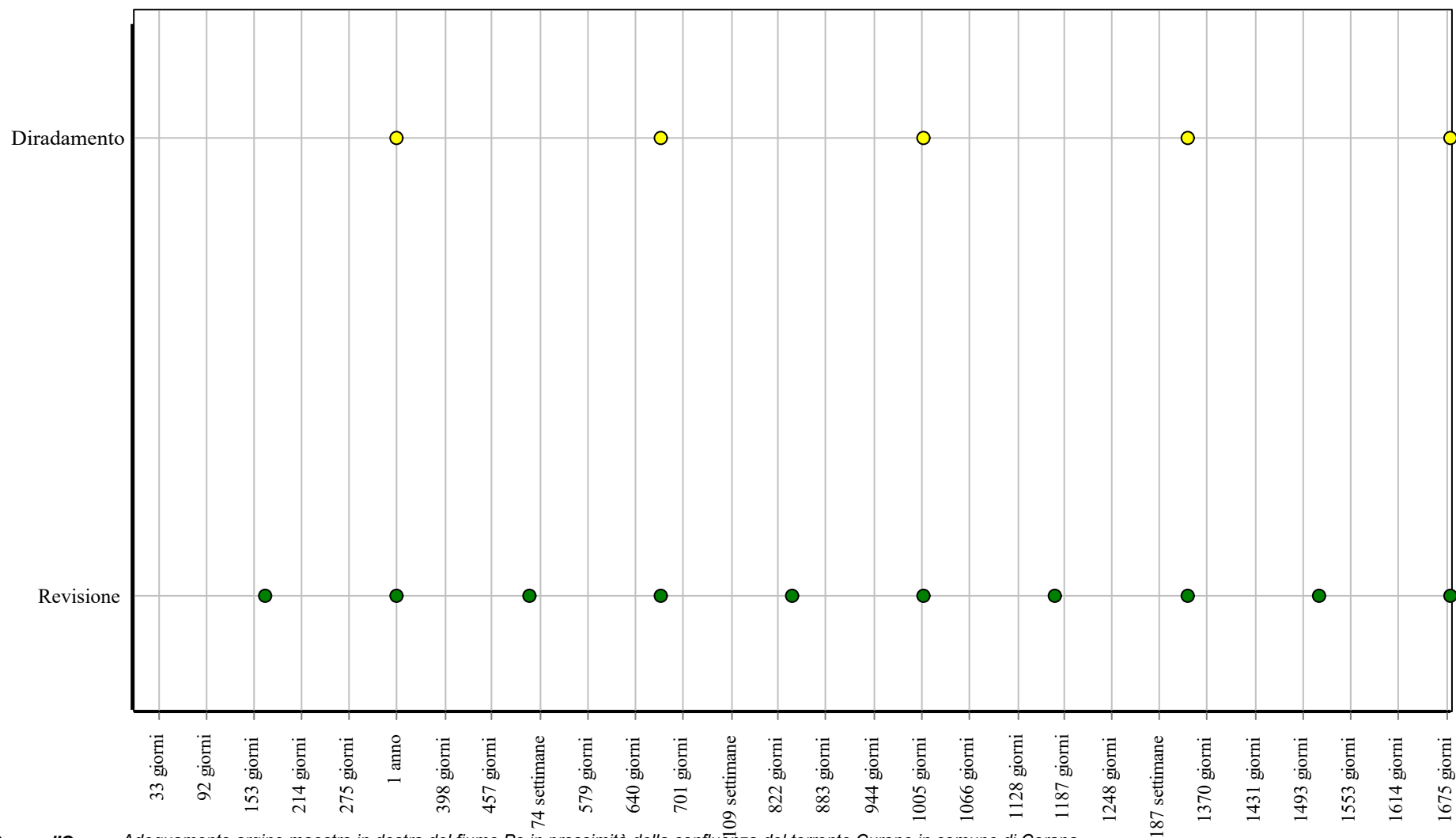
Controlli: Rialzo di argine in terra



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Opere di difesa

Interventi: Rialzo di argine in terra



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Opere di difesa

Interventi di semina e rivestimenti

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 rinverdita;
- 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)

01.02.R01 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:

Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.02.R02 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Idrosemina

Idrosemina

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi di semina e rivestimenti

La tecnica della idrosemina viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; tale intervento viene attuato mediante idro seminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e lo spargimento omogeneo della miscela.

Infatti l'idro semina oltre ai semi provvede a spargere:

- collante per il fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno; si tratta di un collante particolare che non inibisce la crescita e che al contempo favorisce il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;
- concime organico e/o inorganico;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti e inoculi.

Esistono diversi procedimenti per l'esecuzione delle idro semine; i materiali e le quantità brevettate sono le seguenti:

- semi di specie erbacee e suffrutuose (20÷60 gr/mq);
- acqua (1÷30 l/mq);
- concimi organici e/o inorganici (50÷200 gr/mq);
- ammendanti (60÷300 gr/mq);
- collanti (bitume, colloid organici, colloid argillo-umici, polimeri di sintesi, 10÷100 gr/mq);
- fitoregolatori (ormoni vegetali).

Esiste anche una variante dell'idrosemina ed è quella "a spessore" in cui la miscela prevede in aggiunta un collante, detto "mulch", composto da paglia, fieno, cellulosa, torba bionda, torba scura, sfarinati, ecc. (60÷300 gr/mq) che ha la funzione di legare insieme sementi, concimi, ammendanti e mulch e far aderire la miscela al terreno.

Altra variante dell'idro semina è il metodo "nero-verde" che prevede l'utilizzo del bitume come legante e l'idro semina è effettuata su terreno ricoperto da uno strato di paglia (circa 750 gr/mq) che viene fissato mediante aspersione di una speciale soluzione bituminosa diluita in acqua fredda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.02.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.02.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.02.01.A04 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate.
- Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.

01.02.01.C02 Controllo composizione semina (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.

- Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Fertilizzazione

Cadenza: quando occorre

Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.02.01.I02 Irrigazione

Cadenza: quando occorre

Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardinieri.*

01.02.01.I03 Preparazione terreno

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.

- Ditte specializzate: *Giardinieri.*

01.02.01.I04 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

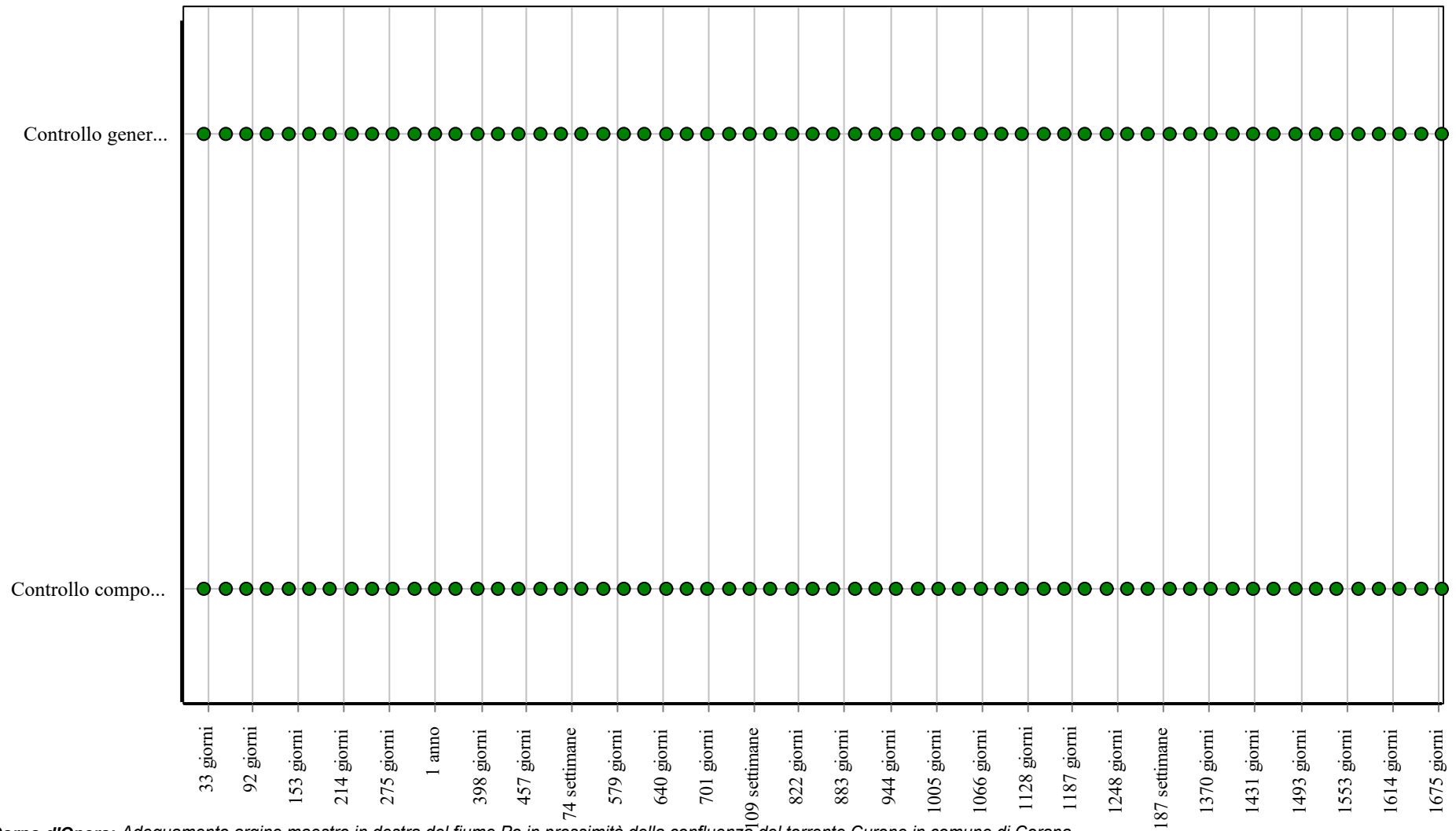
01.02.01.I05 Taglio periodico

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.

- Ditte specializzate: *Giardinieri.*

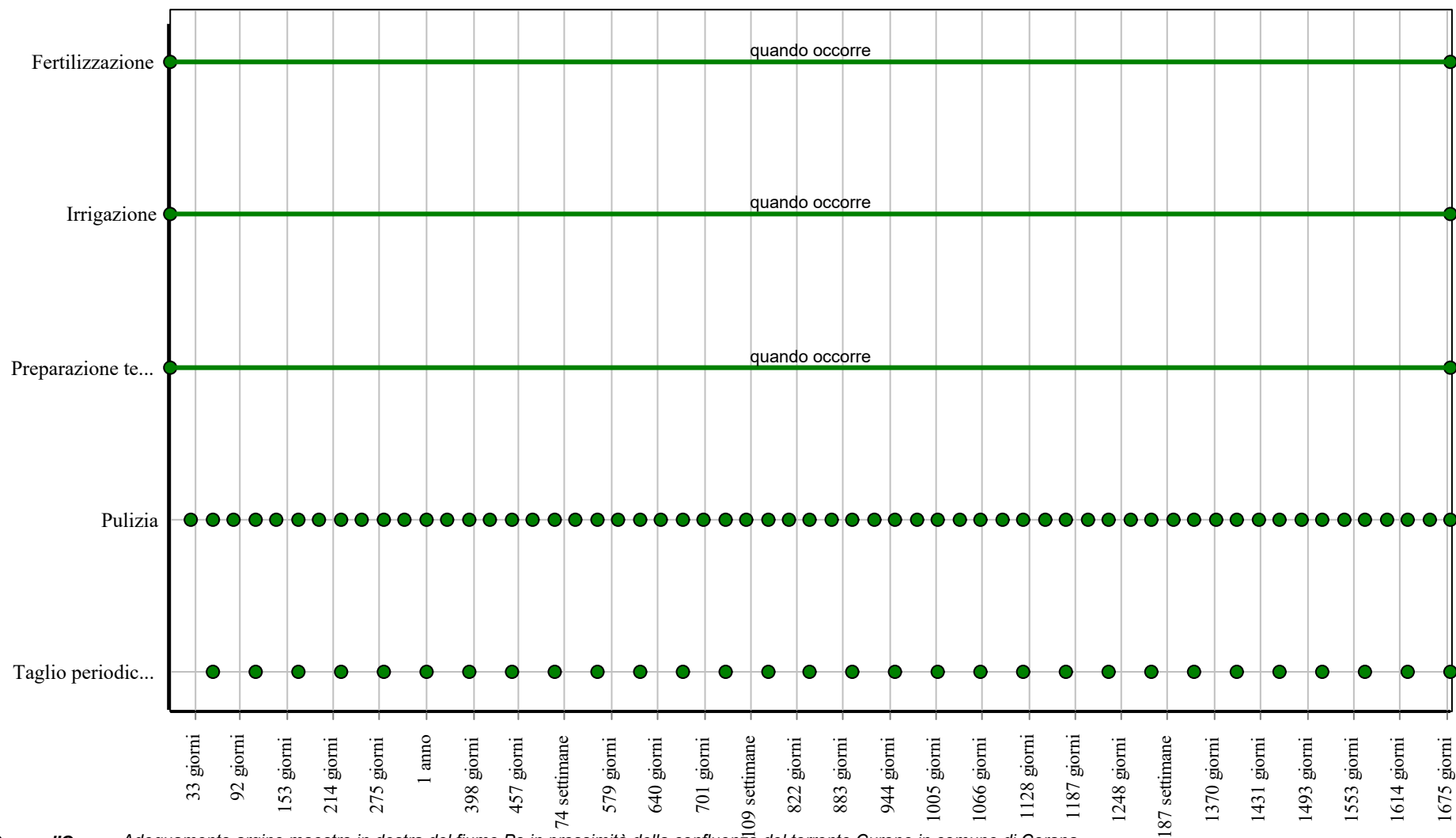
Controlli: Idrosemina



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Interventi di semina e rivestimenti

Interventi: Idrosemia



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Interventi di semina e rivestimenti

Opere di sostegno

Si tratta di interventi per il consolidamento e la stabilizzazione dei versanti attraverso opere di sostegno dei terreni. Tali interventi devono essere opportunamente progettati in riferimento alle caratteristiche geotecniche dei terreni e dalle spinte in gioco nonché del contesto ambientale e morfologico in cui l'opera si inserisce.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.03.R02 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

01.03.R03 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Muri in calcestruzzo

Muri in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.03.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.03.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

01.03.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.03.01.C02 Verifica materiali e rivestimenti (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Riduzione degli effetti di disturbo visivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

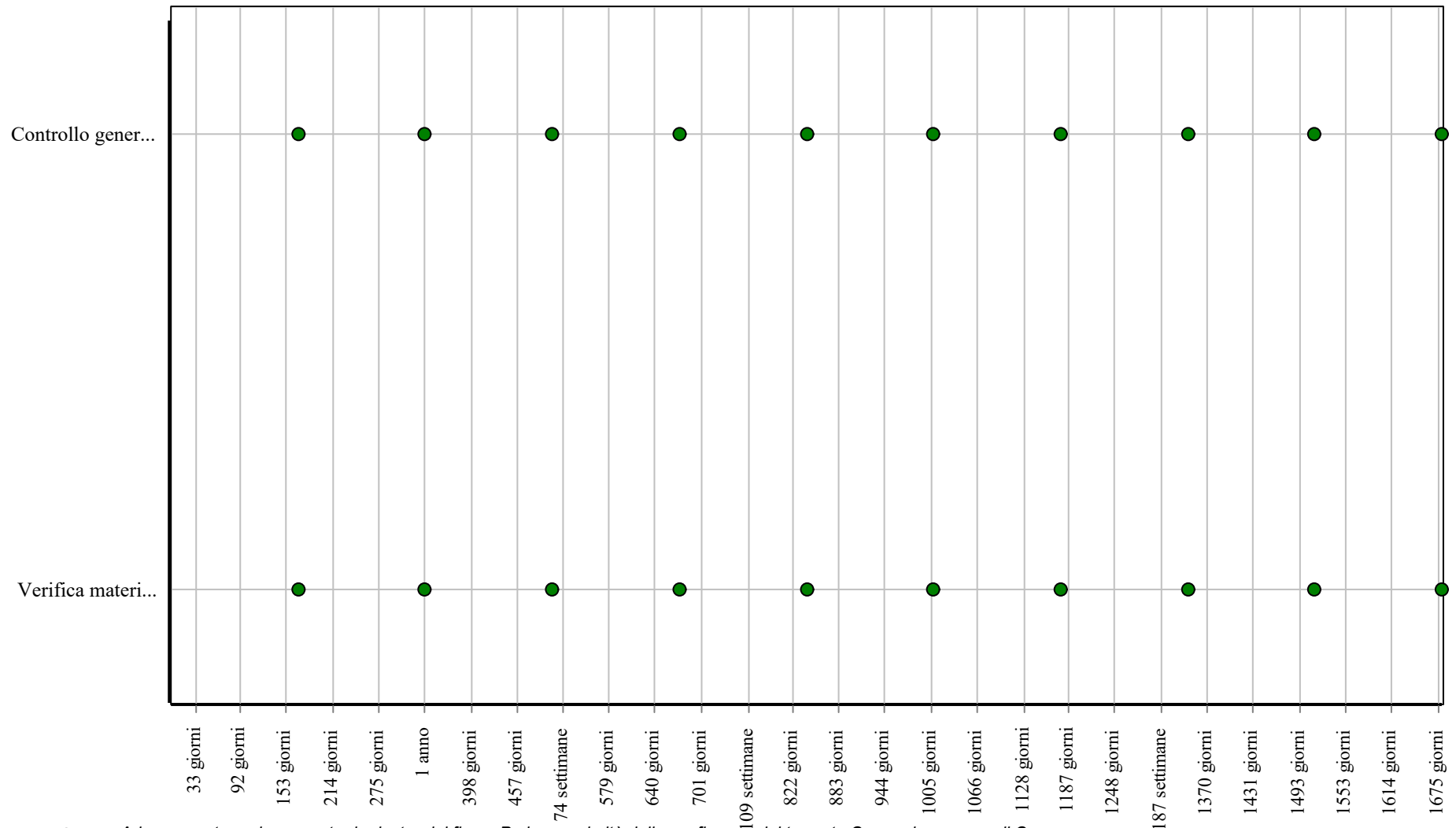
01.03.01.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

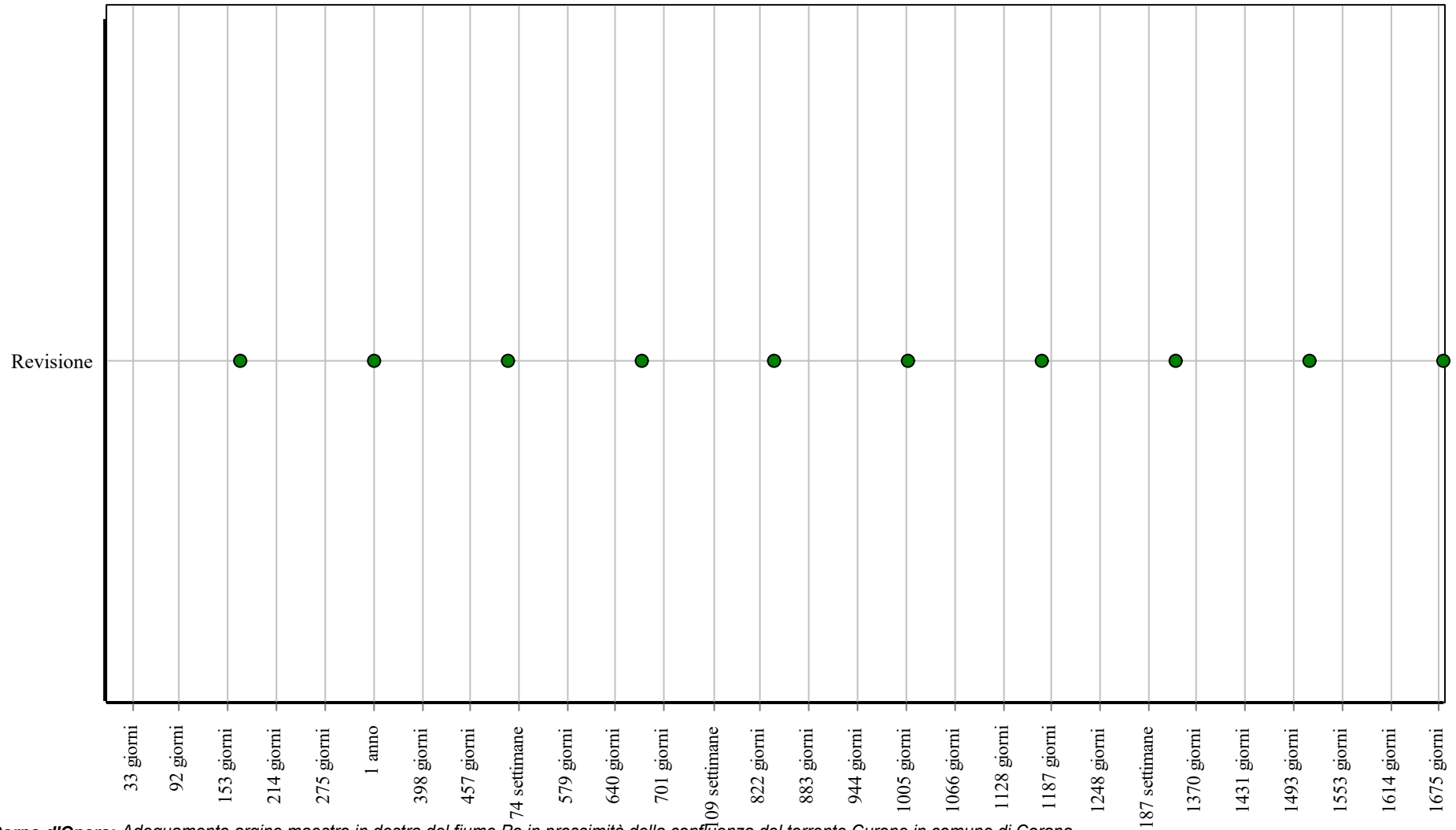
Controlli: Muri in calcestruzzo



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Opere di sostegno

Interventi: Muri in calcestruzzo



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Opere di sostegno

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.04.R02 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

01.04.R03 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Dreni sub-orizzontali

Dreni sub-orizzontali

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di drenaggio

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Cedimenti pozzi

Cedimenti del sistema di raccolta acqua.

01.04.01.A02 Deterioramento

Deterioramento del sistema di scolo dovuto ad usura, gelo, condizioni ambientali ostili.

01.04.01.A03 Errata pendenza

Errata pendenza delle tubazioni drenanti per cui si verificano ristagni di acqua.

01.04.01.A04 Incrostazioni

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

01.04.01.A05 Intasamento

Accumulo di materiale dei dreni che provoca intasamento del sistema.

01.04.01.A06 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.

- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti pozzi; 2) Deterioramento; 3) Errata pendenza; 4) Incrostazioni; 5) Intasamento.
- Ditte specializzate: Giardinieri.

01.04.01.C02 Controllo tecniche costruttive (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.

- Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo; 3) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta struttura.
- Ditte specializzate: Giardinieri.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

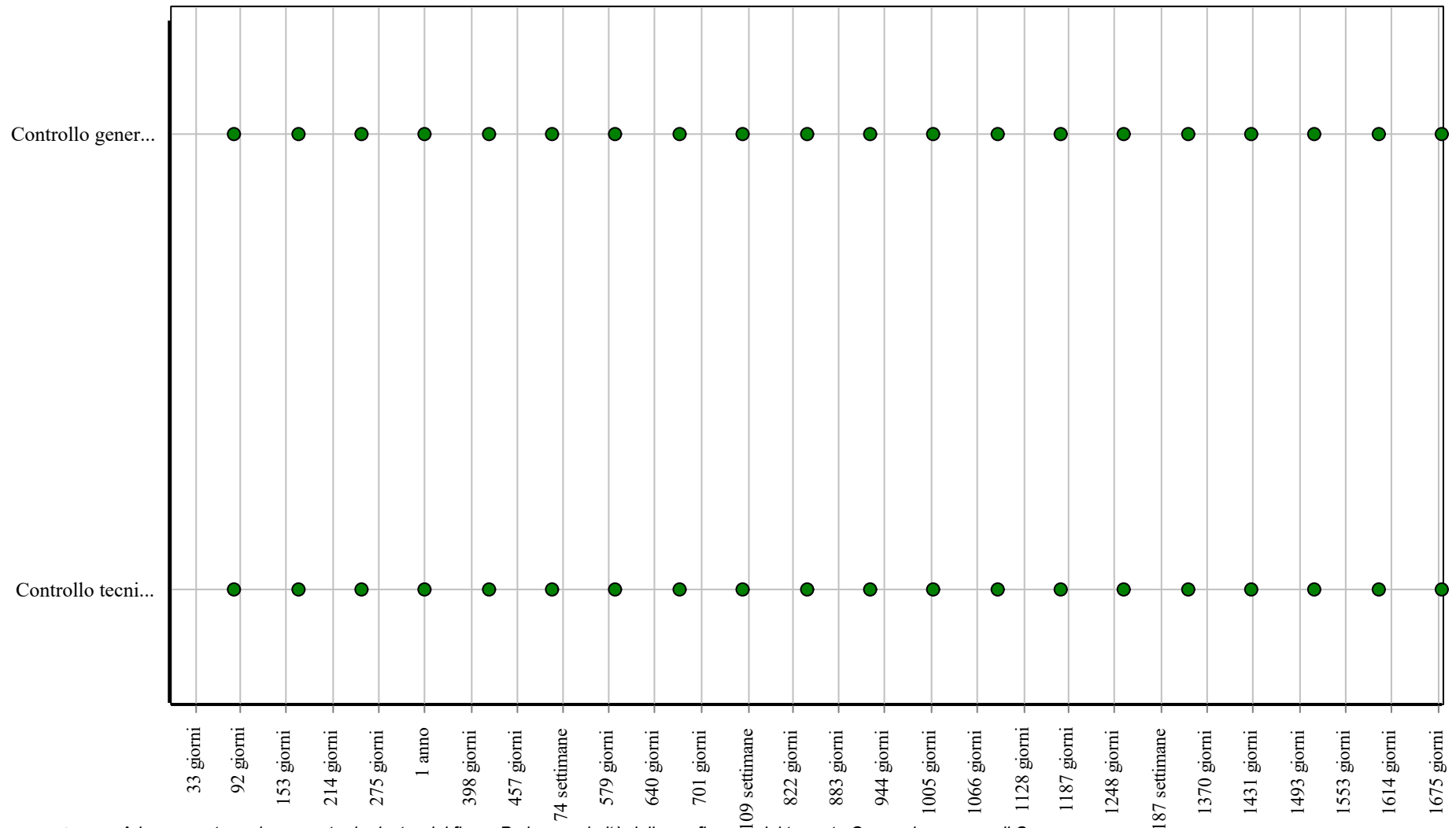
01.04.01.I01 Ripristino punti di scarico

Cadenza: quando occorre

Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.

- Ditte specializzate: Giardinieri.

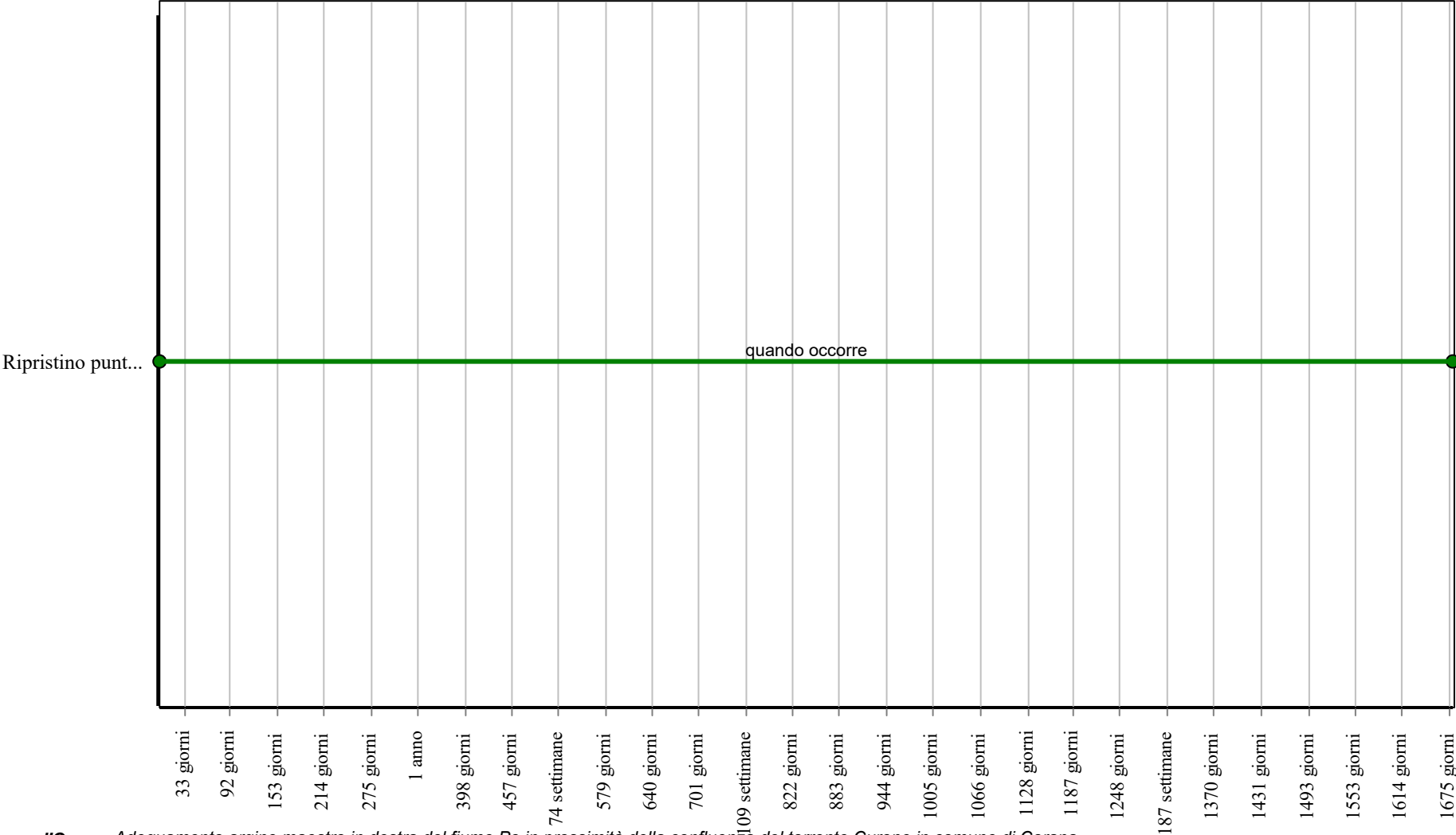
Controlli: Dreni sub-orizzontali



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Interventi di drenaggio

Interventi: Dreni sub-orizzontali



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Interventi di drenaggio

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Carreggiata

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.05

Strade

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).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.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.).

01.05.01.A02 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.).

01.05.01.A03 Sollevamento

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

01.05.01.A04 Usura manto stradale

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

01.05.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

- Requisiti da verificare: 1) Accessibilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.05.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

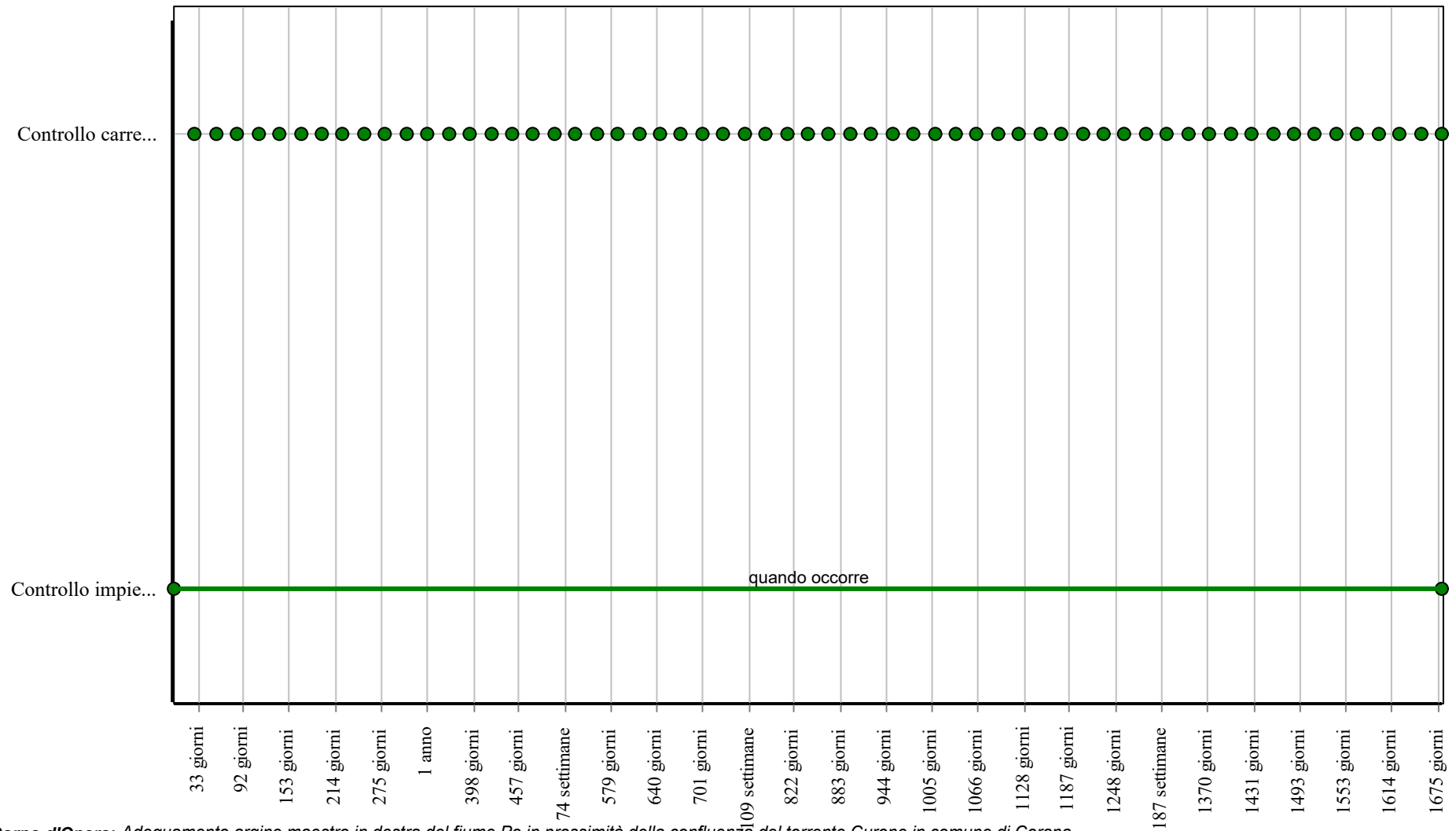
01.05.01.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

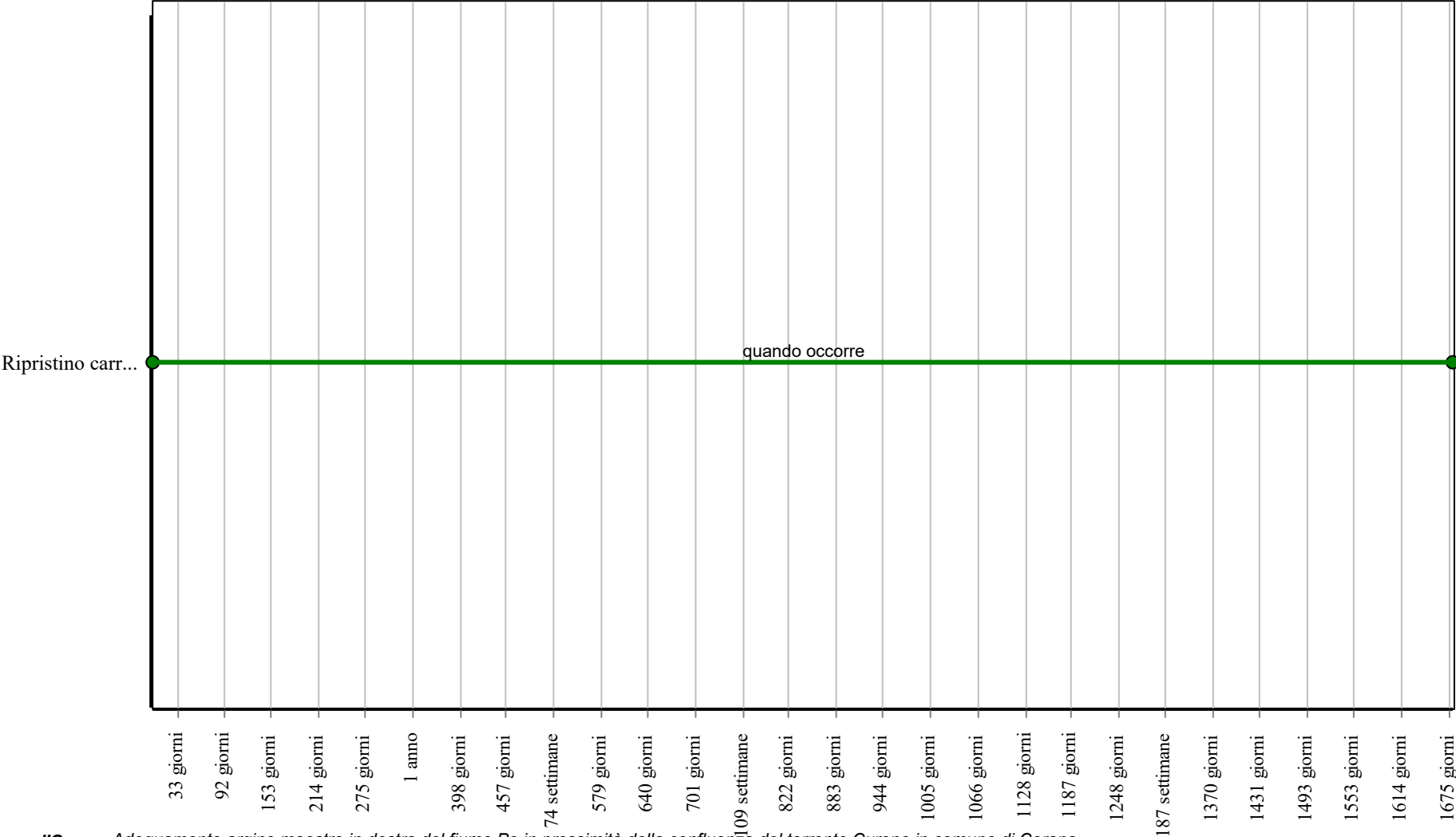
Controlli: Carreggiata



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

Unità Tecnologica: Strade

Interventi: Carreggiata



Corpo d'Opera: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana
Unità Tecnologica: Strade

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana	pag.	<u>5</u>
" 1) Opere di difesa	pag.	<u>6</u>
" 1) Rialzo di argine in terra	pag.	<u>7</u>
" 2) Interventi di semina e rivestimenti	pag.	<u>10</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>11</u>
" 3) Opere di sostegno	pag.	<u>15</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>16</u>
" 4) Interventi di drenaggio	pag.	<u>19</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>20</u>
" 5) Strade	pag.	<u>23</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>24</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della
confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)
COMMITTENTE: Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo)

Broni, Febbraio 2021

IL TECNICO

(Ing. Roberto Montagna)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.03 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere di sostegno		
01.03.R03	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti. • Riferimenti normativi: C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.03.01.C02	<p>Controllo: Verifica materiali e rivestimenti</p> <p><i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R03	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti. • Riferimenti normativi: C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo tecniche costruttive</p> <p><i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.05 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Strade		
01.05.R02	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		

Integrazione della cultura materiale

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.01 - Opere di difesa

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di difesa		
01.01.R02	<p>Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali</p> <p><i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Integrazione Paesaggistica

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.01 - Opere di difesa

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di difesa		
01.01.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.03 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere di sostegno		
01.03.R02	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R02	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente. 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C02	<ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. <p>Controllo: Controllo tecniche costruttive</p> <p><i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.01 - Opere di difesa

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di difesa		
01.01.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità alla morfologia del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Interventi di semina e rivestimenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Interventi di semina e rivestimenti		
01.02.R01	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone. • Riferimenti normativi: Legge 14.1.2013 n.10; Protocollo ISA (International Society of Arboriculture); Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI 11277; UNI/PdR 8:2014; D.M. Ambiente 11.10.2017 		
01.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo composizione semina</p> <p><i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.R02	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina <i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

01.03 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere di sostegno		
01.03.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit�� morfologica del terreno</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.01.2017. 		
01.03.01.C02	Controllo: Verifica materiali e rivestimenti <i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit�� morfologica del terreno</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Sicurezza d'uso

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.05 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Carreggiata		
01.05.01.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dimensioni minime:</i> - la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata. • Riferimenti normativi: Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90. 		
01.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo carreggiata</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i></p>	Controllo	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.05 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Strade		
01.05.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.05.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) Benessere visivo degli spazi esterni	pag.	<u>3</u>
3) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>4</u>
4) Integrazione della cultura materiale	pag.	<u>5</u>
5) Integrazione Paesaggistica	pag.	<u>6</u>
6) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>8</u>
7) Sicurezza d'uso	pag.	<u>10</u>
8) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>11</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della
confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)
COMMITTENTE: Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo)

Broni, Febbraio 2021

IL TECNICO

(Ing. Roberto Montagna)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana

01.01 - Opere di difesa

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Rialzo di argine in terra		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sotterrosione. • Ditte specializzate: Giardiniere.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che non ci sia vegetazione infestante.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sotterrosione. • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.	Ispezione	ogni 6 mesi

01.02 - Interventi di semina e rivestimenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Idrosemina		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate. • Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.	Controllo a vista	ogni mese
01.02.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina <i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi. • Ditte specializzate: Giardiniere.	Ispezione a vista	ogni mese

01.03 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Muri in calcestruzzo		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sotterrosione.	Ispezione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> 		
01.03.01.C02	<p>Controllo: Verifica materiali e rivestimenti</p> <p><i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguate inserimento paesaggistico;</i> 2) <i>Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento;</i> 2) <i>Sottoerosione.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Dreni sub-orizzontali		
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Cedimenti pozzi;</i> 2) <i>Deterioramento;</i> 3) <i>Errata pendenza;</i> 4) <i>Incrostazioni;</i> 5) <i>Intasamento.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo tecniche costruttive</p> <p><i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguate inserimento paesaggistico;</i> 2) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo;</i> 3) <i>Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta struttura.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.05 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Carreggiata		
01.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo carreggiata</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche;</i> 2) <i>Cedimenti;</i> 3) <i>Sollevamento;</i> 4) <i>Usura manto stradale.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni mese

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Opere di difesa	pag.	<u>3</u>
" 1) Rialzo di argine in terra	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Interventi di semina e rivestimenti	pag.	<u>3</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Opere di sostegno	pag.	<u>3</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Interventi di drenaggio	pag.	<u>4</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>4</u>
" 5) 01.05 - Strade	pag.	<u>4</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>4</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della
confluenza del torrente Curone in comune di Corana (PV)
COMMITTENTE: Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo)

Broni, Febbraio 2021

IL TECNICO

(Ing. Roberto Montagna)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

**01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume
Po in prossimità della confluenza del torrente Curone
in comune di Corana**

01.01 - Opere di difesa

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Rialzo di argine in terra	
01.01.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta degli argini sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.	ogni 6 mesi
01.01.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.	ogni anno

01.02 - Interventi di semina e rivestimenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Idrosemina	
01.02.01.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Irrigazione <i>Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere.	quando occorre
01.02.01.I03	Intervento: Preparazione terreno <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere.	quando occorre
01.02.01.I04	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i> • Ditte specializzate: Generico.	ogni mese
01.02.01.I05	Intervento: Taglio periodico <i>Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere.	ogni 2 mesi

01.03 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Muri in calcestruzzo	
01.03.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i> • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Dreni sub-orizzontali	
01.04.01.I01	<p>Intervento: Ripristino punti di scarico</p> <p><i>Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.</i></p> <p>• Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i></p>	quando occorre

01.05 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Carreggiata	
01.05.01.I01	<p>Intervento: Ripristino carreggiata</p> <p><i>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.</i></p> <p>• Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i></p>	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - Adeguamento argine maestro in destra del fiume Po in prossimità della confluenza del torrente Curone in comune di Corana	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Opere di difesa	pag.	<u>3</u>
" 1) Rialzo di argine in terra	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Interventi di semina e rivestimenti	pag.	<u>3</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Opere di sostegno	pag.	<u>3</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Interventi di drenaggio	pag.	<u>4</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>4</u>
" 5) 01.05 - Strade	pag.	<u>4</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>4</u>