



REGIONE
PIEMONTE



**PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL
TORRENTE BELBO E DEL RIO CERVINO**

PROGETTO ESECUTIVO

<u>Elaborato</u>	<u>Oggetto</u>
D03	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
<u>Codice</u>	
CVV_211246_PE_ED_D03_00	

<u>Committente</u>	<u>Firma</u>
 COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI Via Molino n. 10 Incisa Scapaccino (AT) Tel. (+39) 0141 747766 / Fax. (+39) 0141 747831 P.IVA01314630052	

PROGETTAZIONE

 PROGECO ENGINEERING PROGECO ENGINEERING S.R.L. Sede Legale: Piazza San Francesco d'Assisi n.2 - 12051 Alba (CN) Sede Operativa: Via Nicola Sardi n.46 - 14030 Rocchetta Tanaro (AT) Tel: 0141 - 64.43.85 / 95.99.11 Fax: 0141 - 64.49.21 Mail: info@progecoassociati.it PEC: progeco.engineering@pec.it Sito Web: www.progecoengineering.com Il progettista Arch. ICARDI Giacomo	 PROGECO GEOLOGIA STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA DOTT. GEOL. PIANO ANDREA Sede legale: Loc. Carpeneta, n. 76 - Farigliano (CN) Sede operativa: Corso Bra, n.48/3 - 12051 Alba (CN) Sede operativa: Via Provenzale, n. 6 - 14100 Asti (AT) Tel: 0173 - 34.557 Fax: 0173 - 36.60.14 Mail: adrea@actispianogeologi.it PEC: andrea.piano@pec.geologipiemonte.it Dott. Geol. PIANO Andrea
--	--

<u>Data</u>	<u>Revisione</u>	<u>Note</u>
SETTEMBRE 2021	00	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO
FEBBRAIO 2022	01	INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL SETTORE TECNICO REGIONALE ALESSANDRIA ASTI
MAGGIO 2022	02	REVISIONE ECONOMICA
GIUGNO 2022	03	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO

Comunità Collinare Vigne & Vini
Provincia di ASTI

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE
BELBO E DEL RIO CERVINO

COMMITTENTE: COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI

Incisa Scapaccino, li _____

IL TECNICO

(Arch. ICARDI Giacomo)

PROGECO ENGINEERING SRL - 0141/644385 - info@progecoassociati.it

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comunità Collinare Vigne & Vini**

Provincia di: **ASTI**

OGGETTO: **PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE BELBO E DEL RIO CERVINO**

STATO DI FATTO

La Comunità Collinare si pone l'obiettivo, oltre a quello di evidenziare le situazioni di dissesto presenti, di proporre interventi complessivi a livello di bacino proponendo tutte quelle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua e dei versanti che solo se realizzate in modo diffuso e costante nel tempo possono ridurre il grado di fragilità del territorio e mitigare gli effetti disastrosi e i danni che sempre più frequentemente si producono a causa di fenomeni atmosferici anomali.

I comuni appartenenti alla Comunità Collinare Vigne & Vini compresi nel progetto sono:

- 1) BRUNO;
- 2) CALAMANDRANA;
- 3) CASTELLETTO MOLINA
- 4) FONTANILE;
- 5) INCISA SCAPACCINO;
- 6) MARANZANA;
- 7) MOMBARUZZO;
- 8) QUARANTI.

OPERE IN PROGETTO

La maggioranza degli interventi, è relativa o riconducibile al reticolo idrografico minore del sud-est astigiano; il bacino fluviale interessato è quello che fa capo al fiume Tanaro al quale confluiscono il torrente Belbo e La Bormida di Millesimo e i rii minori loro affluenti.

Gran parte degli interventi previsti riguarda criticità di carattere idrogeologico pregresse e prontamente segnalate al Servizio Opere Pubbliche Difesa del Suolo della Regione Piemonte

Criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi, per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi

La localizzazione degli interventi, atti a risolvere dissesti di carattere idrogeologico, non può che essere quella puntualmente individuata dal progetto.

In considerazione alla natura e tipologia delle opere da eseguire, le soluzioni possibili possono essere svariate.

La progettazione ha privilegiato per la maggior parte soluzioni che si ispirassero alle tecniche della ingegneria naturalistica o che comunque rifuggissero dall'utilizzo di manufatti in cemento armato. Questa scelta è motivata non solo da ragioni di carattere paesaggistico ma anche funzionale e deriva dalla considerazione che le opere di ripristino ambientale devono integrarsi con l'ambiente e avere una flessibilità strutturale marcata per adattarsi alla morfologia dei luoghi. Il materiale utilizzato per le opere di ingegneria naturalistica inoltre è un materiale vivo che oltre ad integrarsi perfettamente con l'ambiente circostante, accresce nel tempo la sua capacità di consolidamento.

Al fine di rendere chiara e inequivocabile la comprensione delle lavorazioni componenti il progetto e la sequenza delle operazioni di cantiere, considerata la localizzazione degli interventi che interessano più comuni, e le diverse situazioni tipologiche e costruttive che si manifestano, è stato inserito un "Quadro sinottico degli interventi" nel quale sono specificati i seguenti dati:

Comune nel quale è localizzato l'intervento con il numero d'ordine principale e il sotto numero specifico dell'azione relativa 1.1, 1.2 ecc.;

Corso d'acqua interessato dall'intervento, indicazione se si tratta di acqua pubblica, bacino idrografico di riferimento del corso d'acqua in oggetto;

Tipologia di opera da realizzare e relativo importo lavori suddivise in:

- Opere di demolizione, rimozione, scavo;
- Opere di difesa spondale;
- Opere di sistemazione finale e opere collaterali;

1) BRUNO

1.1) INTERVENTO SUL RIO GHERLOBBIA IN PROSSIMITA' DEL PONTE SULLA S.P. n° 28/A DI VALLE BELBO

Descrizione dettagliata della soluzione selezionata

L'intervento, da realizzarsi in prossimità del ponte sulla S.P. 28/A Nizza – Alessandria, spalla a monte dell'attraversamento in Tubosider soggetta a scalzamento/sottoscavazione sia in sponda dx che sx, dove si rileva l'erosione anche per la presenza di immissione del fosso stradale

Intervento previsto:

Le opere prevedono Consolidamento delle spalle del ponte di monte del tubosider mediante realizzazione di scogliere il cui piede costituirà anche briglie di salto per il fosso stradale che affluisce nel rio.

1.2) INTERVENTO SUL RIO GHERLOBBIA IN PROSSIMITA' DEL PONTE SULLA STRADA COMUNALE SAN MARZANO

Immediatamente a valle del ponte, un manufatto in cls, in sponda sx si nota un'erosione in prossimità dello scarico delle acque del fossato della strada comunale che convoglia le acque meteoriche del versante collinare sovrastante. Il fenomeno è abbastanza consistente tanto da determinare il parziale scalzamento della spalletta del ponte.

Intervento previsto:

Le opere prevedono il consolidamento con massi presenti in alveo, con reintegro di quelli necessari a completare l'opera, per la protezione della sponda sx a valle del ponte e il ripristino dello scarico del fossato che nell'ultimo tratto viene convogliato entro una cunetta in lamiera zincata posata sulla scogliera.

2) CALAMANDRANA

2.1) INTERVENTO SUL RIO GARBAZZOLA

Descrizione dettagliata della soluzione selezionata

Situazione al sopralluogo: Spalla sx di monte del ponte sul Garbazzola risulta svuotata;

Sponda sx a valle del ponte presenta un cedimento spondale a danno anche dello stradello esistente sul ciglio del rio.

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio a monte del ponticello;

Consolidamento (scogliera) del tratto di sponda sx a valle del ponte sulla strada comunale dei Milani.

2.2) INTERVENTO SUL RIO MOLINELLO E AFFLUENTE RIO MILANI

Situazione al sopralluogo: cedimento localizzato (10 m scarsi) lungo sponda idrografica sx del Rio Molinello c.ca 30 m a valle del ponte.

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio Molinello per 10-15 m a valle del ponticello sulla strada comunale dei Milani.

3) CASTELLETTO MOLINA

3.3) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO

Situazione al sopralluogo (gennaio 2020): cedimento su sponda sx che ha interessato la sede stradale soprastante, danni a seguito di eventi novembre/dicembre 2019, evento verificatosi presso il mappale n. 173 del foglio 1;

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio Casalasco per il tratto interessato.

4) FONTANILE

4.2) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO

Sul rio Casalasco in comune di Fontanile, in prossimità del ponte della strada Zunchetto, foglio di mappa catastale n. 7, si evidenzia lo scalzamento della sponda sx a valle ponte caratterizzata da erosione al piede in parte già contrastata mediante infissione di putrelle; presenza di grosse piante tra le putrelle e l'ala del muro (in parte svuotata).

Interventi previsti:

Consolidamento della viabile mediante realizzazione di scogliera che raccordi le putrelle esistenti sul condotto di scarico con l'ala del ponte; in alternativa ricostruzione della sponda mediante asportazione delle piante e realizzazione di scogliera o gabbionata.

5) INCISA SCAPACCINO

5.3) INTERVENTO SUL RIO VALTIVVERNO O VAL MARTARA

Il corso d'acqua in oggetto segue la via Valdivaglio, attraversa la S.P. n. 27 Nizza M.to – Castello di Annone e confluisce nel torrente Belbo in prossimità dell'abitato in via della Repubblica. Il bacino imbrifero piuttosto vasto, durante gli eventi atmosferici significativi è soggetto a fenomeni di tracimazione che la prossimità con infrastrutture stradali e aree densamente edificate rendono particolarmente critici. Più volte tale situazione è stata segnalata alle autorità competenti e vari interventi di pulizia e risagomatura dell'alveo sono stati realizzati nel tempo.

Interventi previsti:

Intervento di sgombero dell'accumulo di materiale formatosi sotto l'impalcato del ponte, intervento di sfalcio a monte del ponte e a valle per tutto il tratto sino alla confluenza con il torrente Belbo e successivo intervento di rimodellamento dei versanti attraverso operazioni di scavo con scavatore cingolato.

6) MARANZANA

6.1) PONTE STRADA CERVINO SUL RIO CERVINO

Si tratta di un ponte ad arco in mattoni i cui piedritti risultano in alcuni punti ammalorati.

Interventi previsti:

Intervento di cuci/scuci e rifacimento malta

7) MOMBARUZZO

7.1) INTERVENTO SUL RIO CERVINO

Sul rio Cervino in prossimità del confine con il comune di Maranzana, presso il ponte della strada comunale del Campo, si evidenzia lo scalzamento e cedimento della massicciata in sponda sx a valle ponte, svuotamento della massicciata stradale in corrispondenza del piedritto di destra del ponte.

Interventi previsti:

Ripristino della massicciata riutilizzando i massi esistenti, consolidamento e ripristino della strada

8) QUARANTI

8.1) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO EX FORNACE

In prossimità del complesso della ex fornace il rio Casalasco ha creato erosione in sponda destra, subito a monte del ponticello che conduce al complesso produttivo ora inattivo. Il muro di sponda realizzato presumibilmente con poco basamento è stato scalzato ed è scivolato in alveo dove crea impedimento al deflusso delle acque. Situazione al sopralluogo: ribaltamento in alveo di muro spondale in sponda sx a monte attraversamento.

Interventi previsti:

Demolizione muro e ripristino della sponda mediante scogliera di massi.

8.2) INTERVENTO SUL RIO SAROGNA

Il rio Sarogna, in corrispondenza dell'attraversamento della strada consorziale Garofina Sarogna, a seguito di accentuati fenomeni erosivi delle sponde ha messo in crisi la spalletta di destra del ponte che ha ceduto provocando il dissesto e crollo dell'impalcato stradale e l'interruzione del transito.

Interventi previsti:

Demolizione del manufatto per il ripristino del corretto deflusso delle acque.

PER UN MAGGIOR DETTAGLIO SI RIMANDA ALLA RELAZIONE DI PROGETTO.

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 PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
- 01.02 Sistemi o reti di drenaggio
- 01.03 Sistemi di sicurezza stradale
- 01.04 Sistemi di sicurezza pedonale
- 01.05 Interventi su strutture esistenti

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Si tratta di tutti quegli interventi che hanno la funzione di incrementare la stabilità di un versante attraverso una ridistribuzione delle masse lungo il pendio riducendo le forze destabilizzanti quali gli accumuli di materiale e incrementando quelle resistenti opportunamente combinati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Riprofilatura

Riprofilatura

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

La riprofilatura è un intervento di stabilizzazione di pendii e scarpate consistenti nella riduzione dell'angolo di inclinazione del pendio realizzando una livelletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di effettuare l'intervento occorre valutare la possibile presenza di fenomeni franosi (superficiale e profondi) realizzando un'attenta indagine geomorfologica dell'area unitamente ad opportune verifiche di stabilità.

Lo scavo della riprofilatura deve essere effettuato dalla base della scarpata verso l'alto; il materiale dello scavo deve essere utilizzato per il riempimento di quella inferiore; in caso di terreni instabili lo scavo deve essere eseguito per brevi tratti che dovranno subito essere riempiti per evitare franamenti secondari.

Sistemi o reti di drenaggio

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

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Tubo in cls

Tubo in cls

Unità Tecnologica: 01.02**Sistemi o reti di drenaggio**

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Le tubazioni possono essere realizzate in cls classificate secondo le norme DIN 4032 in 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:

- tipo C: circolare senza piede;
- tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- tipo CP: circolare con piede;
- tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il diametro interno, lo spessore della parete, la lunghezza interna della canna e le caratteristiche geometriche del giunto devono essere conformi alla documentazione di fabbrica.

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Barriere di sicurezza stradale

Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.03**Sistemi di sicurezza stradale**

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

Sistemi di sicurezza pedonale

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Staccionate

Staccionate

Unità Tecnologica: 01.04**Sistemi di sicurezza pedonale**

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Riparazione di lesioni mediante tecnica del cucì e scuci

Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la sostituzione di parte della muratura per una larghezza circa di 40-50 cm a ridosso della lesione. A tratti, lavorando dal basso, si raschiano e bagnano con acqua i bordi del vano creato. Mediante l'utilizzo di elementi simili a quelli esistenti, si murano, ammorsando bene quest'ultimi con i due lati del vano, mediante malta di calce idraulica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>5</u>
3) PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT	pag.	<u>7</u>
" 1) Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>8</u>
" 1) Riprofilatura	pag.	<u>9</u>
" 2) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>10</u>
" 1) Tubo in cls	pag.	<u>11</u>
" 3) Sistemi di sicurezza stradale	pag.	<u>12</u>
" 1) Barriere di sicurezza stradale	pag.	<u>13</u>
" 4) Sistemi di sicurezza pedonale	pag.	<u>14</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>15</u>
" 5) Interventi su strutture esistenti	pag.	<u>16</u>
" 1) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci	pag.	<u>17</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE
BELBO E DEL RIO CERVINO
COMMITTENTE: COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI

Incisa Scapaccino, li _____

IL TECNICO

(Arch. ICARDI Giacomo)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comunità Collinare Vigne & Vini**

Provincia di: **ASTI**

OGGETTO: **PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE BELBO E DEL RIO CERVINO**

STATO DI FATTO

La Comunità Collinare si pone l'obiettivo, oltre a quello di evidenziare le situazioni di dissesto presenti, di proporre interventi complessivi a livello di bacino proponendo tutte quelle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua e dei versanti che solo se realizzate in modo diffuso e costante nel tempo possono ridurre il grado di fragilità del territorio e mitigare gli effetti disastrosi e i danni che sempre più frequentemente si producono a causa di fenomeni atmosferici anomali.

I comuni appartenenti alla Comunità Collinare Vigne & Vini compresi nel progetto sono:

- 1) BRUNO;
- 2) CALAMANDRANA;
- 3) CASTELLETTO MOLINA
- 4) FONTANILE;
- 5) INCISA SCAPACCINO;
- 6) MARANZANA;
- 7) MOMBARUZZO;
- 8) QUARANTI.

OPERE IN PROGETTO

La maggioranza degli interventi, è relativa o riconducibile al reticolo idrografico minore del sud-est astigiano; il bacino fluviale interessato è quello che fa capo al fiume Tanaro al quale confluiscono il torrente Belbo e La Bormida di Millesimo e i rii minori loro affluenti.

Gran parte degli interventi previsti riguarda criticità di carattere idrogeologico pregresse e prontamente segnalate al Servizio Opere Pubbliche Difesa del Suolo della Regione Piemonte

Criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi, per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi

La localizzazione degli interventi, atti a risolvere dissesti di carattere idrogeologico, non può che essere quella puntualmente individuata dal progetto.

In considerazione alla natura e tipologia delle opere da eseguire, le soluzioni possibili possono essere svariate.

La progettazione ha privilegiato per la maggior parte soluzioni che si ispirassero alle tecniche della ingegneria naturalistica o che comunque rifuggissero dall'utilizzo di manufatti in cemento armato. Questa scelta è motivata non solo da ragioni di carattere paesaggistico ma anche funzionale e deriva dalla considerazione che le opere di ripristino ambientale devono integrarsi con l'ambiente e avere una flessibilità strutturale marcata per adattarsi alla morfologia dei luoghi. Il materiale utilizzato per le opere di ingegneria naturalistica inoltre è un materiale vivo che oltre ad integrarsi perfettamente con l'ambiente circostante, accresce nel tempo la sua capacità di consolidamento.

Al fine di rendere chiara e inequivocabile la comprensione delle lavorazioni componenti il progetto e la sequenza delle operazioni di cantiere, considerata la localizzazione degli interventi che interessano più comuni, e le diverse situazioni tipologiche e costruttive che si manifestano, è stato inserito un "Quadro sinottico degli interventi" nel quale sono specificati i seguenti dati:

Comune nel quale è localizzato l'intervento con il numero d'ordine principale e il sotto numero specifico dell'azione relativa 1.1, 1.2 ecc.;

Corso d'acqua interessato dall'intervento, indicazione se si tratta di acqua pubblica, bacino idrografico di riferimento del corso d'acqua in oggetto;

Tipologia di opera da realizzare e relativo importo lavori suddivise in:

- Opere di demolizione, rimozione, scavo;
- Opere di difesa spondale;
- Opere di sistemazione finale e opere collaterali;

1) BRUNO

1.1) INTERVENTO SUL RIO GHERLOBBIA IN PROSSIMITA' DEL PONTE SULLA S.P. n° 28/A DI VALLE BELBO

Descrizione dettagliata della soluzione selezionata

L'intervento, da realizzarsi in prossimità del ponte sulla S.P. 28/A Nizza – Alessandria, spalla a monte dell'attraversamento in Tubosider soggetta a scalzamento/sottoscavazione sia in sponda dx che sx, dove si rileva l'erosione anche per la presenza di immissione del fosso stradale

Intervento previsto:

Le opere prevedono Consolidamento delle spalle del ponte di monte del tubosider mediante realizzazione di scogliere il cui piede costituirà anche briglie di salto per il fosso stradale che affluisce nel rio.

1.2) INTERVENTO SUL RIO GHERLOBBIA IN PROSSIMITA' DEL PONTE SULLA STRADA COMUNALE SAN MARZANO

Immediatamente a valle del ponte, un manufatto in cls, in sponda sx si nota un'erosione in prossimità dello scarico delle acque del fossato della strada comunale che convoglia le acque meteoriche del versante collinare sovrastante. Il fenomeno è abbastanza consistente tanto da determinare il parziale scalzamento della spalletta del ponte.

Intervento previsto:

Le opere prevedono il consolidamento con massi presenti in alveo, con reintegro di quelli necessari a completare l'opera, per la protezione della sponda sx a valle del ponte e il ripristino dello scarico del fossato che nell'ultimo tratto viene convogliato entro una cunetta in lamiera zincata posata sulla scogliera.

2) CALAMANDRANA

2.1) INTERVENTO SUL RIO GARBAZZOLA

Descrizione dettagliata della soluzione selezionata

Situazione al sopralluogo: Spalla sx di monte del ponte sul Garbazzola risulta svuotata;

Sponda sx a valle del ponte presenta un cedimento spondale a danno anche dello stradello esistente sul ciglio del rio.

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio a monte del ponticello;

Consolidamento (scogliera) del tratto di sponda sx a valle del ponte sulla strada comunale dei Milani.

2.2) INTERVENTO SUL RIO MOLINELLO E AFFLUENTE RIO MILANI

Situazione al sopralluogo: cedimento localizzato (10 m scarsi) lungo sponda idrografica sx del Rio Molinello c.ca 30 m a valle del ponte.

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio Molinello per 10-15 m a valle del ponticello sulla strada comunale dei Milani.

3) CASTELLETTO MOLINA

3.3) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO

Situazione al sopralluogo (gennaio 2020): cedimento su sponda sx che ha interessato la sede stradale soprastante, danni a seguito di eventi novembre/dicembre 2019, evento verificatosi presso il mappale n. 173 del foglio 1;

Intervento previsto:

Consolidamento (scogliera) del tratto spondale sx del Rio Casalasco per il tratto interessato.

4) FONTANILE

4.2) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO

Sul rio Casalasco in comune di Fontanile, in prossimità del ponte della strada Zunchetto, foglio di mappa catastale n. 7, si evidenzia lo scalzamento della sponda sx a valle ponte caratterizzata da erosione al piede in parte già contrastata mediante infissione di putrelle; presenza di grosse piante tra le putrelle e l'ala del muro (in parte svuotata).

Interventi previsti:

Consolidamento della viabile mediante realizzazione di scogliera che raccordi le putrelle esistenti sul condotto di scarico con l'ala del ponte; in alternativa ricostruzione della sponda mediante asportazione delle piante e realizzazione di scogliera o gabbionata.

5) INCISA SCAPACCINO

5.3) INTERVENTO SUL RIO VALTIVVERNO O VAL MARTARA

Il corso d'acqua in oggetto segue la via Valdivaglio, attraversa la S.P. n. 27 Nizza M.to – Castello di Annone e confluisce nel torrente Belbo in prossimità dell'abitato in via della Repubblica. Il bacino imbrifero piuttosto vasto, durante gli eventi atmosferici significativi è soggetto a fenomeni di tracimazione che la prossimità con infrastrutture stradali e aree densamente edificate rendono particolarmente critici. Più volte tale situazione è stata segnalata alle autorità competenti e vari interventi di pulizia e risagomatura dell'alveo sono stati realizzati nel tempo.

Interventi previsti:

Intervento di sgombero dell'accumulo di materiale formatosi sotto l'impalcato del ponte, intervento di sfalcio a monte del ponte e a valle per tutto il tratto sino alla confluenza con il torrente Belbo e successivo intervento di rimodellamento dei versanti attraverso operazioni di scavo con scavatore cingolato.

6) MARANZANA

6.1) PONTE STRADA CERVINO SUL RIO CERVINO

Si tratta di un ponte ad arco in mattoni i cui piedritti risultano in alcuni punti ammalorati.

Interventi previsti:

Intervento di cuci/scuci e rifacimento malta

7) MOMBARUZZO

7.1) INTERVENTO SUL RIO CERVINO

Sul rio Cervino in prossimità del confine con il comune di Maranzana, presso il ponte della strada comunale del Campo, si evidenzia lo scalzamento e cedimento della massicciata in sponda sx a valle ponte, svuotamento della massicciata stradale in corrispondenza del piedritto di destra del ponte.

Interventi previsti:

Ripristino della massicciata riutilizzando i massi esistenti, consolidamento e ripristino della strada

8) QUARANTI

8.1) INTERVENTO SUL RIO CASALASCO EX FORNACE

In prossimità del complesso della ex fornace il rio Casalasco ha creato erosione in sponda destra, subito a monte del ponticello che conduce al complesso produttivo ora inattivo. Il muro di sponda realizzato presumibilmente con poco basamento è stato scalzato ed è scivolato in alveo dove crea impedimento al deflusso delle acque. Situazione al sopralluogo: ribaltamento in alveo di muro spondale in sponda sx a monte attraversamento.

Interventi previsti:

Demolizione muro e ripristino della sponda mediante scogliera di massi.

8.2) INTERVENTO SUL RIO SAROGNA

Il rio Sarogna, in corrispondenza dell'attraversamento della strada consorziale Garofina Sarogna, a seguito di accentuati fenomeni erosivi delle sponde ha messo in crisi la spalletta di destra del ponte che ha ceduto provocando il dissesto e crollo dell'impalcato stradale e l'interruzione del transito.

Interventi previsti:

Demolizione del manufatto per il ripristino del corretto deflusso delle acque.

PER UN MAGGIOR DETTAGLIO SI RIMANDA ALLA RELAZIONE DI PROGETTO.

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 PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
- 01.02 Sistemi o reti di drenaggio
- 01.03 Sistemi di sicurezza stradale
- 01.04 Sistemi di sicurezza pedonale
- 01.05 Interventi su strutture esistenti

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Si tratta di tutti quegli interventi che hanno la funzione di incrementare la stabilità di un versante attraverso una ridistribuzione delle masse lungo il pendio riducendo le forze destabilizzanti quali gli accumuli di materiale e incrementando quelle resistenti opportunamente combinati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.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.

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.

01.01.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.

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:

- 01.01.01 Riprofilatura

Riprofilatura

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

La riprofilatura è un intervento di stabilizzazione di pendii e scarpate consistenti nella riduzione dell'angolo di inclinazione del pendio realizzando una livelletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Perdita di materiale**01.01.01.A02 Scalzamento****01.01.01.A03 Sottoerosione**

Sistemi o reti di drenaggio

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R02 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Livello minimo della prestazione:

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Tubo in cls

Tubo in cls

Unità Tecnologica: 01.02

Sistemi o reti di drenaggio

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in cls classificate secondo le norme DIN 4032 in 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:

- tipo C: circolare senza piede;
- tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- tipo CP: circolare con piede;
- tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

La prova per verificare la tenuta viene così eseguita:

- riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria;
- incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio.

Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.

01.02.01.R02 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

01.02.01.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

01.02.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.02.01.A03 Erosione

01.02.01.A04 Incrostazioni

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

01.02.01.A07 Sedimentazione

01.02.01.A08 Difetti di stabilità

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R02 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

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Barriere di sicurezza stradale

Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.03

Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Conformità ai livelli di contenimento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

01.03.01.R02 Conformità ai livelli di deformazione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

01.03.01.R03 Conformità ai livelli di severità dell'urto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Mancanza

01.03.01.A04 Rottura

01.03.01.A05 Sganciamenti

01.03.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.03.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Sistemi di sicurezza pedonale

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Staccionate

Staccionate

Unità Tecnologica: 01.04**Sistemi di sicurezza pedonale**

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazione**01.04.01.A02 Infracidamento****01.04.01.A03 Perdita della stabilità****01.04.01.A04 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.05.R02 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R03 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.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Riparazione di lesioni mediante tecnica del cucì e scuci

Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

Unità Tecnologica: 01.05**Interventi su strutture esistenti**

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la sostituzione di parte della muratura per una larghezza circa di 40-50 cm a ridosso della lesione. A tratti, lavorando dal basso, si raschiano e bagnano con acqua i bordi del vano creato. Mediante l'utilizzo di elementi simili a quelli esistenti, si murano, ammorsando bene quest'ultimi con i due lati del vano, mediante malta di calce idraulica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.05.01.A01 Disgregazione**
- 01.05.01.A02 Distacco**
- 01.05.01.A03 Efflorescenze**
- 01.05.01.A04 Erosione superficiale**
- 01.05.01.A05 Esfoliazione**
- 01.05.01.A06 Fessurazioni**
- 01.05.01.A07 Lesioni**
- 01.05.01.A08 Mancanza**
- 01.05.01.A09 Patina biologica**
- 01.05.01.A10 Penetrazione di umidità**
- 01.05.01.A11 Polverizzazione**
- 01.05.01.A12 Presenza di vegetazione**
- 01.05.01.A13 Scheggiature**
- 01.05.01.A14 Deformazioni e spostamenti**
- 01.05.01.A15 Impiego di materiali non durevoli**
- 01.05.01.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>5</u>
3) PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT	pag.	<u>7</u>
" 1) Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>8</u>
" 1) Riprofilatura	pag.	<u>9</u>
" 2) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>10</u>
" 1) Tubo in cls	pag.	<u>11</u>
" 3) Sistemi di sicurezza stradale	pag.	<u>12</u>
" 1) Barriere di sicurezza stradale	pag.	<u>13</u>
" 4) Sistemi di sicurezza pedonale	pag.	<u>14</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>15</u>
" 5) Interventi su strutture esistenti	pag.	<u>16</u>
" 1) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci	pag.	<u>17</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE
BELBO E DEL RIO CERVINO
COMMITTENTE: COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI

Incisa Scapaccino, lì _____

IL TECNICO

(Arch. ICARDI Giacomo)

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 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
01.01.R03	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.05 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Interventi su strutture esistenti
01.05.R03	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Di stabilità

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Tubo in cls
01.02.01.R02	Requisito: Resistenza alla compressione

01.05 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Interventi su strutture esistenti
01.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica

Funzionalità tecnologica

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Tubo in cls
01.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

Integrazione Paesaggistica

**01 - PROGETTO DI RIASSETTO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI
RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT**

**01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul
versante**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
01.01.R02	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

**01 - PROGETTO DI RIASSETTO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI
RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT**

**01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul
versante**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante
01.01.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico

Sicurezza d'uso

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.03 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Barriere di sicurezza stradale
01.03.01.R01	Requisito: Conformità ai livelli di contenimento
01.03.01.R02	Requisito: Conformità ai livelli di deformazione
01.03.01.R03	Requisito: Conformità ai livelli di severità dell'urto

Utilizzo razionale delle risorse

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Sistemi o reti di drenaggio
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.03 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Sistemi di sicurezza stradale
01.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.03.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.04 - Sistemi di sicurezza pedonale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Sistemi di sicurezza pedonale
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.05 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Interventi su strutture esistenti
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Sistemi o reti di drenaggio
01.02.R02	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Visivi

01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Tubo in cls
01.02.01.R03	Requisito: Regolarità delle finiture

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) Di stabilità	pag.	<u>5</u>
5) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>6</u>
6) Integrazione Paesaggistica	pag.	<u>7</u>
7) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>8</u>
8) Sicurezza d'uso	pag.	<u>9</u>
9) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>10</u>
10) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	<u>11</u>
11) Visivi	pag.	<u>12</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE
BELBO E DEL RIO CERVINO
COMMITTENTE: COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI

Incisa Scapaccino, lì _____

IL TECNICO

(Arch. ICARDI Giacomo)

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 - PROGETTO DI RIASSETTO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI
RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT**

**01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul
versante**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Riprofilatura		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Tubo in cls		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Barriere di sicurezza stradale		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.04 - Sistemi di sicurezza pedonale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Staccionate		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Riparazione di lesioni mediante tecnica del cucì e scuci		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>3</u>
" 1) Riprofilatura	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>3</u>
" 1) Tubo in cls	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Sistemi di sicurezza stradale	pag.	<u>3</u>
" 1) Barriere di sicurezza stradale	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Sistemi di sicurezza pedonale	pag.	<u>3</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Interventi su strutture esistenti	pag.	<u>3</u>
" 1) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci	pag.	<u>3</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENTE
BELBO E DEL RIO CERVINO
COMMITTENTE: COMUNITA' COLLINARE VIGNE & VINI

Incisa Scapaccino, li _____

IL TECNICO

(Arch. ICARDI Giacomo)

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 - PROGETTO DI RIASSETTO
IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA
COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI
RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT**

**01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul
versante**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Riprofilatura	
01.01.01.I01	Intervento: Revisione	ogni 6 mesi

01.02 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Tubo in cls	
01.02.01.I01	Intervento: Rimozione sedimenti	ogni 6 mesi

01.03 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Barriere di sicurezza stradale	
01.03.01.I01	Intervento: Integrazione	quando occorre
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari	ogni 3 mesi

01.04 - Sistemi di sicurezza pedonale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Staccionate	
01.04.01.I01	Intervento: Sostituzione	ogni 2 anni

01.05 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Riparazione di lesioni mediante tecnica del cucì e scuci	
01.05.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - PROGETTO DI RIASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO DELLA COMUNITA' COLLINARE VIGNE E VINI RELATIVO AL BACINO DEL TORRENT	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>3</u>
" 1) Riprofilatura	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<u>3</u>
" 1) Tubo in cls	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Sistemi di sicurezza stradale	pag.	<u>3</u>
" 1) Barriere di sicurezza stradale	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Sistemi di sicurezza pedonale	pag.	<u>3</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Interventi su strutture esistenti	pag.	<u>3</u>
" 1) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci	pag.	<u>3</u>