



# COMUNE di FILETTO

(Provincia di Chieti)



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

PNRR:

Missione 2 - Componente 4 - Investimento 2.1b



## PROGETTO ESECUTIVO

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO  
ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST  
PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - Investimento 2.1b  
- C.U.P.: F88H22000610001 -

## PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

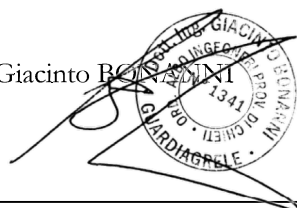
**STUDIO DI INGEGNERIA  
BONANNI**

STRUTTURE  
ACQUE  
TERRE  
INFRASTRUTTURE

Dott. Ing. Giacinto BONANNI  
Loc. Fraia, n° 48 - 66016 GUARDIAGRELE (CH)  
Tel.: 0871.396462 - Personal Phone 347.5187018  
Tel./Fax: 0871.85167  
Website: <http://www.studiobonanni.com>  
E-mail: [ing.bonanni@studiobonanni.com](mailto:ing.bonanni@studiobonanni.com)

Il Progettista e DD.LL.

Dott. Ing. Giacinto BONANNI



ALLEGATO

P

Responsabile Unico del Progetto:  
Dott. Arch. Fausto GIAMPIETRO

Consulenza Geologica:  
Dott. Geol. Ariana CAPPELLUCCI

Questo elaborato grafico è di proprietà dello Studio di INGEGNERIA BONANNI, pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

Cod. LL.PP. 090.10.23

DATA Gennaio 2024

SPAZIO RISERVATO ALL'AMMINISTRAZIONE

DATA DI PRESENTAZIONE	N° DEL PROGETTO	REVISIONE	NOTE



**Comune di FILETTO**  
Provincia di CHIETI

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di GUARDIAGRELE

22/01/2024, GUARDIAGRELE

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Dott. Ing. Giacinto BONANNI)

Studio di Ingegneria BONANNI - GUARDIAGRELE - CH

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

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Comune di: **FILETTO**

Provincia di: **CHIETI**

OGGETTO: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL  
CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 -  
INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

Vedi Relazione

### **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL
- ° 02 SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
- ° 03 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

# **SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL**

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO -  
VERSANTE OVEST - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. -  
C.U.P.: F88H22000610001 -

## **SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

Si tratta di tutte le azioni e degli interventi di tipo estensivo che possono essere realizzati in campo agro-forestale e sul territorio montano-collinare per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Gli obiettivi sono finalizzati a:

- protezione del territorio e riduzione del dissesto idrogeologico mediante la riduzione dell'erosione del suolo e dei fenomeni franosi superficiali, l'aumento dei tempi di corrvazione con riduzione dei colmi di piena e degli eventi alluvionali e la riduzione della quantità di sedimento immessa nel reticolo idrografico e dell'interrimento degli invasi artificiali;
- conservazione della risorsa suolo, della naturalità e biodiversità del territorio attraverso il mantenimento delle superfici coltivate, la riduzione dell'erosione ed il potenziamento dei corridoi ecologici e degli ecotoni. Inoltre le azioni dovranno garantire il mantenimento della copertura forestale in buono stato di efficienza ecologica così da assicurare anche il controllo dell'idrologia superficiale e dell'erosione dei versanti;
- supporto alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla mitigazione dei cambiamenti climatici mediante l'incremento dell'assorbimento di anidride carbonica mediante il miglioramento della struttura e funzionalità dei boschi, mantenimento delle pratiche colturali;
- incremento e diffusione di suoli integri e/o inerbiti, con presenza di siepi e filari arborei, fasce vegetazionali lungo i corsi d'acqua.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 02.01 Opere di sostegno

## **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:**

---

- ° 02.01.01 Muri in calcestruzzo e/o in mattoni

## **Muri in calcestruzzo e/o in mattoni**

**Unità Tecnologica: 02.01****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.

# **STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI**

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 03.01 Opere di fondazioni profonde
- 03.02 Opere di fondazioni superficiali



## **Opere di fondazioni profonde**

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 03.01.01 Micropali
- 03.01.02 Platea su pali

## Micropali

**Unità Tecnologica: 03.01****Opere di fondazioni profonde**

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:

- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;
- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);
- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;
- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

## Platea su pali

**Unità Tecnologica: 03.01****Opere di fondazioni profonde**

In generale si tratta di fondazioni su pali sospesi, impiegate in presenza di terreni molto cedevoli, dove le teste dei pali vengono collegate alle fondazioni a platea.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

## **Opere di fondazioni superficiali**

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 03.02.01 Cordoli in c.a.

## **Cordoli in c.a.**

**Unità Tecnologica: 03.02****Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Opere di sostegno .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
4) STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 1) Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Micropali .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 2) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 2) Opere di fondazioni superficiali .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 1) Cordoli in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>



**Comune di FILETTO**  
Provincia di CHIETI

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di GUARDIAGRELE

22/01/2024, GUARDIAGRELE

**IL TECNICO**

---

(Dott. Ing. Giacinto BONANNI)

## PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **FILETTO**

Provincia di: **CHIETI**

OGGETTO: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL  
CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 -  
INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

Vedi Relazione

### **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL
- ° 02 SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
- ° 03 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

# **SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL**

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO -  
VERSANTE OVEST - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. -  
C.U.P.: F88H22000610001 -



## **SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

Si tratta di tutte le azioni e degli interventi di tipo estensivo che possono essere realizzati in campo agro-forestale e sul territorio montano-collinare per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Gli obiettivi sono finalizzati a:

- protezione del territorio e riduzione del dissesto idrogeologico mediante la riduzione dell'erosione del suolo e dei fenomeni franosi superficiali, l'aumento dei tempi di corrvazione con riduzione dei colmi di piena e degli eventi alluvionali e la riduzione della quantità di sedimento immessa nel reticolo idrografico e dell'interrimento degli invasi artificiali;
- conservazione della risorsa suolo, della naturalità e biodiversità del territorio attraverso il mantenimento delle superfici coltivate, la riduzione dell'erosione ed il potenziamento dei corridoi ecologici e degli ecotoni. Inoltre le azioni dovranno garantire il mantenimento della copertura forestale in buono stato di efficienza ecologica così da assicurare anche il controllo dell'idrologia superficiale e dell'erosione dei versanti;
- supporto alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla mitigazione dei cambiamenti climatici mediante l'incremento dell'assorbimento di anidride carbonica mediante il miglioramento della struttura e funzionalità dei boschi, mantenimento delle pratiche colturali;
- incremento e diffusione di suoli integri e/o inerbiti, con presenza di siepi e filari arborei, fasce vegetazionali lungo i corsi d'acqua.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 02.01 Opere di sostegno

## 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)

#### 02.01.R01 Certificazione ecologica

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

#### 02.01.R02 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.

#### 02.01.R03 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

##### **Livello minimo della prestazione:**

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

#### 02.01.R04 Recupero ambientale del terreno di sbancamento

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

#### 02.01.R05 Recupero delle tradizioni costruttive locali

*Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

##### **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.

#### 02.01.R06 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.

#### 02.01.R07 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.

**02.01.R08 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.

**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.

**02.01.R09 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.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

**ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.01.01 Muri in calcestruzzo e/o in mattoni

## **Muri in calcestruzzo e/o in mattoni**

**Unità Tecnologica: 02.01****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**

**02.01.01.A01 Difetti sistema drenante****02.01.01.A02 Eccessiva vegetazione****02.01.01.A03 Scalzamento****02.01.01.A04 Sottoerosione**

# **STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI**

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 03.01 Opere di fondazioni profonde
- 03.02 Opere di fondazioni superficiali

## Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterle ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 03.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

#### 03.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

#### 03.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

#### 03.01.R04 Resistenza al gelo

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

### **03.01.R05 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **03.01.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

**Livello minimo della prestazione:**

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

### **03.01.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

**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.

### **03.01.R08 Recupero ambientale del terreno di sbancamento**

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

### **03.01.R09 Gestione ecocompatibile del cantiere**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

**Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

### **03.01.R10 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.

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

- 03.01.01 Micropali
- 03.01.02 Platea su pali



## Micropali

Unità Tecnologica: 03.01

Opere di fondazioni profonde

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:

- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;
- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);
- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;
- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Cedimenti

03.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

03.01.01.A03 Distacchi murari

03.01.01.A04 Distacco

03.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

03.01.01.A06 Fessurazioni

03.01.01.A07 Lesioni

03.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

03.01.01.A09 Penetrazione di umidità

03.01.01.A10 Rigonfiamento

03.01.01.A11 Umidità

03.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

## Platea su pali

Unità Tecnologica: 03.01

Opere di fondazioni profonde

In generale si tratta di fondazioni su pali sospesi, impiegate in presenza di terreni molto cedevoli, dove le teste dei pali vengono collegate alle fondazioni a platea.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Cedimenti

03.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

03.01.02.A03 Distacchi murari

03.01.02.A04 Distacco

03.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

03.01.02.A06 Fessurazioni

03.01.02.A07 Lesioni

03.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

**03.01.02.A09 Penetrazione di umidità**

**03.01.02.A10 Rigonfiamento**

**03.01.02.A11 Umidità**

**03.01.02.A12 Impiego di materiali non durevoli**

## Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 03.02.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

#### 03.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

#### 03.02.R03 Resistenza agli attacchi biologici

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

### **03.02.R04 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

### **03.02.R05 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

#### **Livello minimo della prestazione:**

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

### **03.02.R06 Gestione ecocompatibile del cantiere**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

#### **Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

### **03.02.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

### **03.02.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

#### **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.

### **03.02.R09 Recupero ambientale del terreno di sbancamento**

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

### **03.02.R10 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.

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 03.02.01 Cordoli in c.a.

**Cordoli in c.a.****Unità Tecnologica: 03.02****Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****03.02.01.A01 Cedimenti****03.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti****03.02.01.A03 Distacchi murari****03.02.01.A04 Distacco****03.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura****03.02.01.A06 Fessurazioni****03.02.01.A07 Lesioni****03.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato****03.02.01.A09 Penetrazione di umidità****03.02.01.A10 Rigonfiamento****03.02.01.A11 Umidità****03.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli**

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) SISTEMAZIONE DISSESTI SU VIABILITÀ COMPROMESSA/REGIMAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, RIPRISTINO E CONSOL .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Opere di sostegno .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
4) STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 1) Micropali .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
" 2) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
" 2) Opere di fondazioni superficiali .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>
" 1) Cordoli in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>17</u></a>



**Comune di FILETTO**  
Provincia di CHIETI

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di GUARDIAGRELE

22/01/2024, GUARDIAGRELE

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Dott. Ing. Giacinto BONANNI)



**Classe Requisiti:**

## **Benessere visivo degli spazi esterni**

### **02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

#### **02.01 - Opere di sostegno**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R07	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi

## Di salvaguardia dell'ambiente

### 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

#### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R01	Requisito: Certificazione ecologica

### 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

#### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
03.01.R09	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere

#### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R06	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere
03.02.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

# Di stabilità

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica

# Gestione dei rifiuti

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

# Integrazione della cultura materiale

## 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali

# Integrazione Paesaggistica

## 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R06	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

# Protezione dagli agenti chimici ed organici

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
03.01.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
03.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
03.02.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
03.02.R04	Requisito: Resistenza al gelo

# Protezione elettrica

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche



# Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

## 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R02	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico
02.01.R03	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali
02.01.R08	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde
02.01.R09	Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

# Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

## 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Opere di sostegno</b>
02.01.R04	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R08	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R09	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento

# Utilizzo razionale delle risorse

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
03.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

### 03.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>
03.02.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

# INDICE

1) Benessere visivo degli spazi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) Di stabilità .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
4) Gestione dei rifiuti .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
5) Integrazione della cultura materiale .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
6) Integrazione Paesaggistica .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
7) Protezione dagli agenti chimici ed organici .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
8) Protezione elettrica .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
9) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
10) Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
11) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>



**Comune di FILETTO**  
Provincia di CHIETI

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

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

**OGGETTO:** MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO  
STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 -  
INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di GUARDIAGRELE

22/01/2024, GUARDIAGRELE

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Dott. Ing. Giacinto BONANNI)

Studio di Ingegneria BONANNI - GUARDIAGRELE - CH

**02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL  
RISCHIO IDROGEOLOGICO****02.01 - Opere di sostegno**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Muri in calcestruzzo e/o in mattoni</b>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi
02.01.01.C02	Controllo: Verifica materiali e rivestimenti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

**03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI****03.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Micropali</b>		
03.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
03.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>03.01.02</b>	<b>Platea su pali</b>		
03.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
03.01.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**03.02 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.02.01</b>	<b>Cordoli in c.a.</b>		
03.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
03.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 02.01 - Opere di sostegno .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) 03.01 - Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Micropali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) 03.02 - Opere di fondazioni superficiali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Cordoli in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>





**Comune di FILETTO**  
Provincia di CHIETI

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

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

**OGGETTO:** MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST. - PNRR - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.1B. - C.U.P.: F88H22000610001 -

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di GUARDIAGRELE

22/01/2024, GUARDIAGRELE

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Dott. Ing. Giacinto BONANNI)

Studio di Ingegneria BONANNI - GUARDIAGRELE - CH

## 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 02.01 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Muri in calcestruzzo e/o in mattoni</b>	
02.01.01.I01	Intervento: Revisione	ogni 6 mesi

**03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI****03.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Micropali</b>	
03.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
<b>03.01.02</b>	<b>Platea su pali</b>	
03.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

**03.02 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.02.01</b>	<b>Cordoli in c.a.</b>	
03.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

# INDICE

1) 02 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 02.01 - Opere di sostegno .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) 03.01 - Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Micropali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) 03.02 - Opere di fondazioni superficiali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Cordoli in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>