

PROVINCIA DI CROTONE  
COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO (KR)

**MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO  
RESIDUO DI PENDIO A PROTEZIONE DELLA C.D.M. 184 DEL 18.07.2007 (REG  
CONC.N.1 DEL 23.03.2026), MEDIANTE RIMOZIONE DI COLTRE DETRITICA  
MOBILIZZATA DAL CICLONE HARRY E REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE**



|                  |                                      |       |
|------------------|--------------------------------------|-------|
| Tavola/Elaborato | RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE TERRE | Scala |
| E.04             |                                      |       |

|                                                                                                                                     |                    |                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Committente<br><b>CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO</b><br><b>LOC. SANTA DOMENICA</b><br><b>88841 ISOLA DI CAPO RIZZUTO (KR)</b>          |                    | RUP<br><b>arch. Emilio Candigliota</b><br>Condominio Villaggio Tucano<br>Loc. Santa Domenica - Isola di Capo Rizzuto (KR) |  |
| Altro progettista (architettonico e strutturale)<br><b>ing. Massimiliano Berlingeri</b><br>via A. Daniele, 73<br>88900 Crotone (KR) |                    |                                                                                                                           |  |
| Altro progettista (geologo)<br><b>dr. Francesco Palmieri</b><br>via delle Begonie, 9<br>88900 Crotone (KR)                          |                    | Il Direttore dei Lavori<br><b>ing. Massimiliano Berlingeri</b><br>via A. Daniele, 73<br>88900 Crotone (KR)                |  |
| Gestione documento                                                                                                                  |                    | Impresa                                                                                                                   |  |
| Rif. DWG                                                                                                                            | Disk/Dir           |                                                                                                                           |  |
| Revisione N°                                                                                                                        | Data               |                                                                                                                           |  |
| Cad:                                                                                                                                | Gruppo di progetto |                                                                                                                           |  |
| Edizione N°                                                                                                                         | Emessa il          |                                                                                                                           |  |

## INDICE

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PREMESSA</b>                                                        | <b>2</b>  |
| <b>1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACROAREA D'INTERVENTO</b>            | <b>4</b>  |
| 2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE                | 4         |
| 2.2. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI                               | 4         |
| 2.3. IDROGEOLOGIA                                                      | 5         |
| <b>3. SITO DI SCAVO</b>                                                | <b>7</b>  |
| <b>4. SITO DI DESTINAZIONE – DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA</b>        | <b>7</b>  |
| 4.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE                | 7         |
| 4.2. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI                               | 7         |
| 4.3. IDROGEOLOGIA                                                      | 7         |
| <b>5. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA (SECONDO IL D.LGS 152/06 E S.M.I.)</b> | <b>8</b>  |
| 5.1. METODO DI CAMPIONAMENTO                                           | 8         |
| 5.2. ESITO DELLE ANALISI                                               | 10        |
| <b>6. RIUTILIZZO DELLE TERRE DA SCAVO</b>                              | <b>11</b> |
| 6.1. COMPATIBILITÀ GEOLOGICA TRA I SITI                                | 11        |
| 6.2. PIANO DI RECUPERO                                                 | 11        |
| 6.3. MODALITÀ DI GESTIONE E ADEMPIMENTI NORMATIVI                      | 12        |

## INDICE DEGLI ALLEGATI

|                     |                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ALLEGATO 01.</b> | <b>TAVOLE GRAFICHE</b>                                                           |
| <b>TAVOLA GT01</b>  | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE                                             |
| <b>TAVOLA GT02</b>  | INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE                                                 |
| <b>TAVOLA GT03</b>  | INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO GENERALE                                            |
| <b>ALLEGATO 02.</b> | <b>ANALISI CHIMICO-FISICHE TERRE DA SCAVO (SECONDO IL D.LGS 152/06 E S.M.I.)</b> |

## PREMESSA

Su incarico dell'arch. *Emilio Candigliota* e per conto del *CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO*, viene redatto il presente *studio sulla gestione delle terre* inerente il *progetto di fattibilità tecnico-economica* di **"MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA DI PENDIO PER LA MITIGAZIONE DEL PERICOLO IMMINENTE, A PROTEZIONE DELLA C.D.M. 184 DEL 18.07.2007 (REG CONC.N.1 DEL 23.03.2026) MEDIANTE RIMOZIONE DI COLTRE DETRITICA MOBILIZZATA DAL CICLONE HARRY E REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE – AREA TUCANO (LOCALITÀ SANTA DOMENICA) DELLA FRAZIONE LE CASTELLA DEL COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO"** [TAVOLA GT01].

Per la realizzazione di quanto sopra sono previsti lo scavo di circa 2.500mc di terreno, prevalentemente limo-argillo-sabbioso. Si rimanda agli elaborati di progetto per la stima precisa del quantitativo.

L'area oggetto d'intervento è stata caratterizzata mediante analisi chimico-fisica dei terreni, secondo quanto previsto dal **D.Lgs 152/06 tabella 1 B all.5 parte 4**.

Nel presente studio verranno qui descritti i siti (di scavo e di destinazione), le modalità di scavo e di trasporto, i volumi di materiale prodotti e riutilizzati, il programma delle attività, ecc., secondo quanto raccomandato nel **D.M. 161/2012** e dal successivo **D.P.R. n.120 del 13 Giugno 2017**.

Per la stesura della relazione, come base topografica è stato adoperato il seguente materiale cartografico:

- a) CTR (2008), scala d'acquisizione 1:5 000;
- b) ortoimmagine anno 2008 e successive;
- c) cartografia storica (CASMEZ 1954 - scala d'acquisizione 1:10 000).

## 1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti i dati raccolti sono stati analizzati ed elaborati utilizzandoli nella stesura della presente relazione in ottemperanza alle principali normative vigenti:

- **D.Lgs. 41/2023**
- **D.Lgs. 03 Aprile 2006, n. 152**  
*Norme in materia ambientale.*
- **D.M. 10 Agosto 2012, n. 161**  
*Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.*
- **D.P.M. 13 Giugno 2017, n. 120**  
*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.*

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACROAREA D'INTERVENTO

### 2.1. Inquadramento geografico e geomorfologico generale

Per quanto concerne l'area di scavo, si rimanda alla lettura dello studio geologico-tecnico e geomorfologico allegato al progetto.

Il sito di destino, oggetto di sistemazione fondiaria è ubicato circa 400 in direzione NE rispetto al sito di scavo (distanza fra i baricentri), attigua al *Villaggio Tucano*, fra le quote 24m e 43m circa s.l.m.. A differenza dell'area di scavo, esso non presenta criticità geomorfologiche.

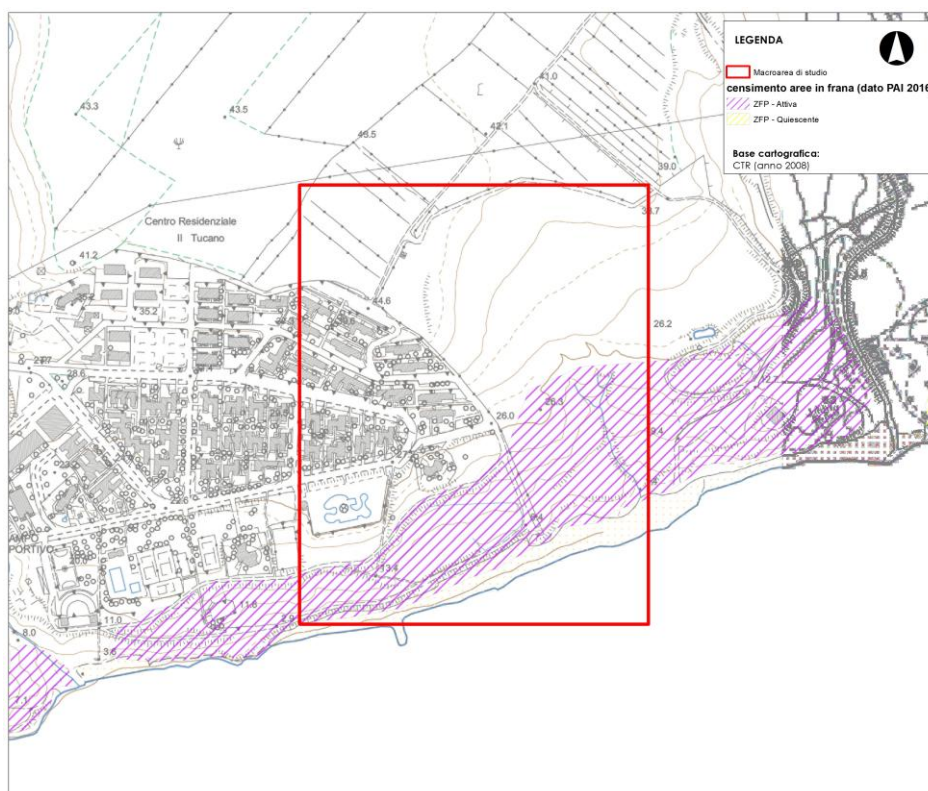


Fig.01 - Inquadramento geomorfologico - dato PAI [anno 2016] – Macroarea di studio.

### 2.2. Caratteristiche geologiche generali

In generale, il terreno che caratterizza la macro-area in questione è argilloso, facente parte della potente *formazione Argillo-marnosa di Cutro* (argille siltose da grigio-chiare a grigio-azzurre, con occasionali sottili intercalazioni di sabbie e silts; scarsa resistenza all'erosione e bassa permeabilità [PLIOCENE MEDIO-CALABRIANO]), con vari gradi di consistenza, a seconda della profondità. Anche la percentuale di altri componenti, quali limo e sabbia, varia con la profondità.

La parte superiore della successione stratigrafica è caratterizzata da depositi sabbioso-arenacei (*Sintema di Capo Cimiti - arenaria di spiaggia sommersa con stratificazione incrociata concava*). Lo spessore raggiunge i 5m; il contatto basale con il substrato argilloso è netto.

Verso mare si osservano i classici depositi di spiaggia (*sabbie quarzose da medie a molto grossolane, localmente con elementi ghiaiosi*).

### 2.3. Idrogeologia

Quasi tutto il territorio del Comune di *Isola Capo Rizzuto* è caratterizzato dalla presenza di litotipi superficiali permeabili, sabbioso-calcarenitici, su un substrato argilloso, praticamente impermeabile.

Le acque piovane e di irrigazione, attraversando il litotipo sabbioso-calcarenitico scorrono sul substrato impermeabile ed emergono nelle zone di scarpata dove, cioè, il passaggio stratigrafico sabbia/calcarenite – argilla viene “a giorno”.

In base a rilievi geologici e prospezioni geognostiche effettuate su tutto il territorio comunale, si può asserire che la giacitura del “tetto” del substrato argilloso, che fa da “guida” al flusso delle acque sotterranee, è praticamente “parallela” alla superficie topografica. Più precisamente che il bacino idrografico coincide con quello idrogeologico.

In base a tale premessa, è ragionevole asserire che l’acqua potenzialmente presente nel sottosuolo “area Tucano” è quella accumulabile nel bacino idrografico del “*Vallone Serra Campolongo*”; più precisamente quella che cadrebbe all’interno della porzione sinistra del sopracitato bacino (di 35Ha di superficie) [Figg.02 & 03].

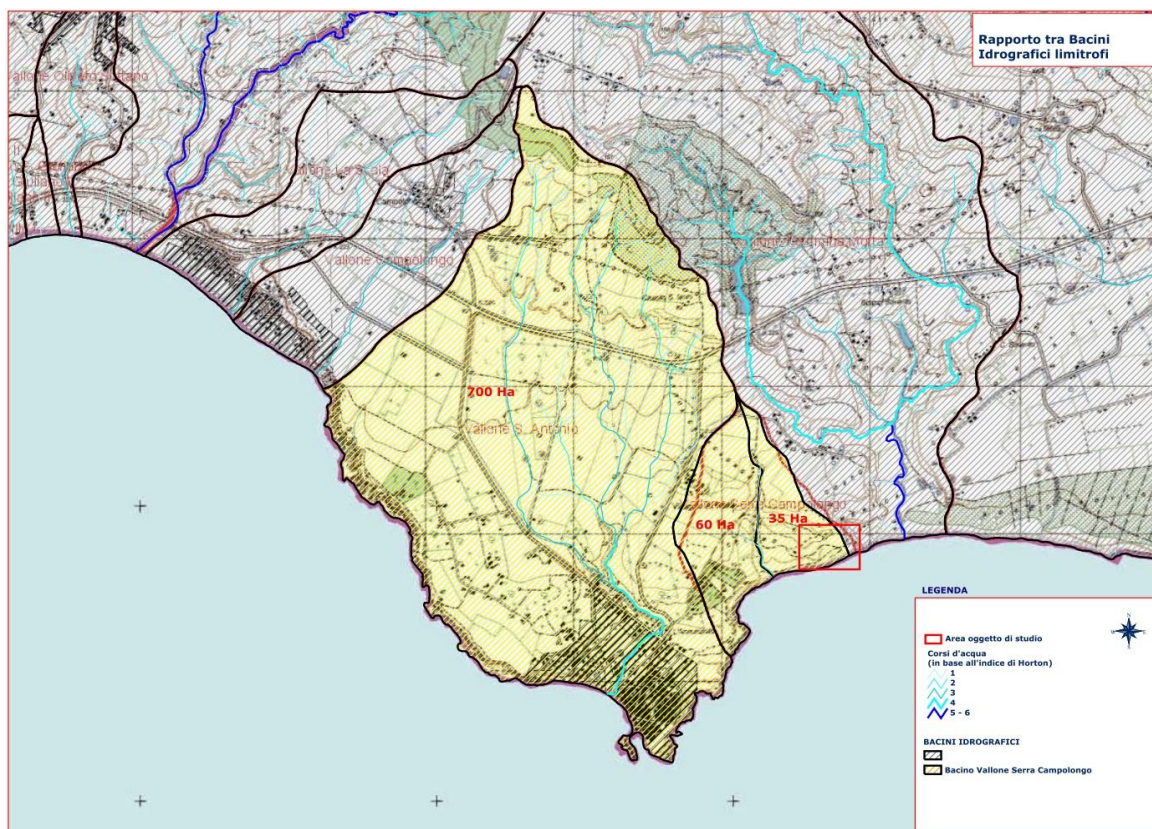


Fig.02 – Bacini idrografici area Le Castella.

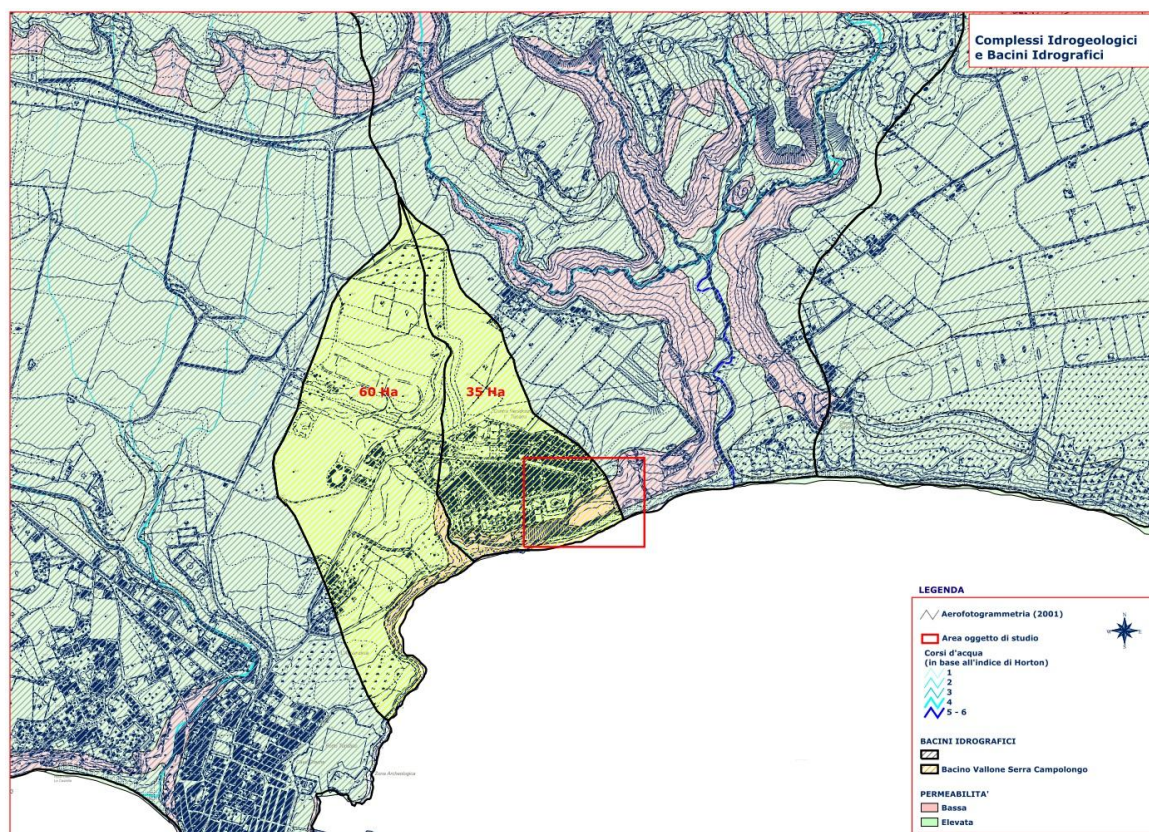


Fig.03 – Bacini idrografici area Tucano.

### 3. SITO DI SCAVO

Per quanto concerne l'area di scavo, si rimanda alla lettura dello studio geologico-tecnico e geomorfologico allegato al progetto.

### 4. SITO DI DESTINAZIONE – DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA

#### 4.1. Inquadramento geografico e geomorfologico generale

L'area individuata per ricevere il materiale di scavo (*Sito di Destinazione*), oggetto di sistemazione fondiaria, è posto a circa 400m in direzione Nord-Est dal sito di scavo, identificata catastalmente al *Foglio di Mappa 33, P.Illa 883*.

L'area non presenta criticità geomorfologiche.

#### 4.2. Caratteristiche geologiche generali

La particella oggetto di sistemazione morfologica ha una superficie di poco superiore a 2,5 ha.

Geologicamente è caratterizzato da depositi sabbioso-arenacei (*Sintema di Capo Cimiti - arenaria di spiaggia sommersa con stratificazione incrociata concava*) per uno spessore raggiunge i 5-7m; una faglia mette a giorno, nella porzione centrale, la potente formazione Argillo-marnosa di Cutro (*argille siltose da grigio-chiare a grigio-azzurre, con occasionali sottili intercalazioni di sabbie e silts; scarsa resistenza all'erosione e bassa permeabilità [PLIOCENE MEDIO-CALABRIANO]*), con vari gradi di consistenza, a seconda della profondità. Anche la percentuale di altri componenti, quali limo e sabbia, varia con la profondità.

L'intervento di sistemazione fondiaria è compatibile con l'assetto geologico-strutturale.

#### 4.3. Idrogeologia

Al contatto fra le due litologie sopra descritte è presente una discreta circolazione idrica sotterranea. Il litotipo argilloso risulta essere praticamente impermeabile.

## 5. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA (secondo il D.Lgs 152/06 e s.m.i.)

### 5.1. Metodo di Campionamento

Le attività di indagine ambientale e la successiva gestione dei materiali sono state condotte secondo il seguente quadro normativo e procedurale:

#### 1. Metodologia di Campionamento

Il prelievo dei campioni di terreno è stato eseguito in conformità alle linee guida del *Manuale APAT 43/2006* - Strategie di campionamento e criteri di analisi dei campioni di suolo e di rifiuti.

Tale protocollo garantisce la rappresentatività statistica dei campioni e la corretta conservazione degli stessi per evitare la perdita di frazioni volatili.

#### 2. Parametri Analitici e Limiti di Legge

Sui campioni prelevati sono stati determinati i parametri previsti dalla Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Nello specifico, la ricerca si è concentrata su:

Metalli pesanti: Per la verifica del fondo naturale e di eventuali apporti antropici.

Anioni: Cianuri e Fluoruri

Idrocarburi: Suddivisi in frazione leggera ( $C < 12$ ) e frazione pesante ( $C > 12$ ).

Amianto: Analizzato per escludere rischi di inalazione e contaminazione della matrice.

#### 3. Gestione Terre e Rocce da Scavo (D.P.R. 120/2017)

Ai fini della qualifica delle terre e rocce da scavo come "sottoprodotto", è stata applicata la disciplina del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il rispetto delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) previste dal D.Lgs. 152/06 è la condizione necessaria affinché il materiale possa essere gestito secondo il Piano di Utilizzo, garantendo che:

- a) il materiale non sia un rifiuto;
- b) sia riutilizzato direttamente nel corso dello stesso o di un diverso ciclo di produzione o utilizzo;
- c) non sia necessario un trattamento preventivo (se non la normale pratica industriale).

In **ALLEGATO 02** viene riportato l'esito delle analisi sopra citate.



*Fig.04. Fase di campionamento sito di scavo.*



Fig.05. Fase di campionamento sito di destinazione.

## 5.2. Esito delle Analisi

Il sito oggetto di scavo risulta essere “vergine” dal punto di vista antropico: non sono mai stati impiantate, infatti, strutture edilizie e/o industriali.

Come si evince da quanto riportato in **ALLEGATO 02**, i risultati delle analisi chimiche-fisiche eseguite nel *Laboratorio BIOSILAB* sui campioni di terreno hanno fornito un quadro esauriente ed esaustivo degli aspetti ambientali legati all’area d’indagine mantenendo come riferimento normativo il **D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120** per la tipologia di sottoprodotto TERRE E ROCCE DA SCAVO.

### **I terreni sono risultati non contaminati.**

Nello specifico viene di seguito riportato il GIUDIZIO:

*“In riferimento alla **tabella 1, colonne A e B, dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.** relativa alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alle specifiche destinazioni d'uso, i valori dei parametri analizzati risultano **inferiori** ai limiti massimi fissati dalla suddetta tabella risultando **non contaminato e compatibile con il reimpiego come terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, ai sensi del D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120**”.*

## 6. RIUTILIZZO DELLE TERRE DA SCAVO

### 6.1. Compatibilità geologica tra i Siti

I terreni prodotti sono costituiti, prevalentemente da limo e argilla, variabilmente sabbiosi, con ciottoli calcarenitici. Tali terreni possono essere riutilizzati in siti che presentano le medesime caratteristiche litologiche e mineralogiche.

In generale, le terre verranno riutilizzate per:

- ✓ miglioramento della funzionalità per attività agro-silvo-pastorali;
- ✓ realizzazione di riempimenti e rimodellazioni;
- ✓ miglioramento fondiario.

### 6.2. Piano di recupero

#### 6.2.1. Tipologia e Volumi di Scavo

Gli scavi avverranno mediante mezzo meccanico cingolato.

È stimato un volume di terreno prodotto dagli scavi, oggetto di riutilizzo, di circa 2.500mc. Si rimanda agli elaborati progettuali per la stima precisa.

#### 6.2.2. Siti di Destinazione e Volumi di Terre Riutilizzate

Il terreno prodotto verrà riutilizzato nel sito di destino per rimodellazione e miglioramento fondiario.

Per il **Sito di Destinazione**, *particella catastale 883 del Foglio di Mappa 335*, come indicato nella **TAV.GT01** dell'**ALLEGATO 01**, è previsto il riutilizzo di un quantitativo di circa 2.500 mc di terreno, allo scopo di colmatatura dell'area depressa e baulatura del terreno con pendenze verso linee di deflusso superficiali (eventualmente da migliorare).

Nell'ambito della sistemazione fondiaria l'abbancamento avverrà per spessori di terreno non superiori a 0,5m, con pendenza verso le linee di deflusso superficiali (*baulatura*). Queste avranno lo scopo di convogliare le acque di ruscellamento verso gli impluvi esistenti evitando l'incisione dell'area oggetto di sistemazione e successiva coltivazione.

L'abbancamento e compattazione del terreno avverrà per fasi:

- a) **1<sup>a</sup> fase** preparazione del Sito di Destinazione mediante risagomatura delle aree depresse con conservazione del terreno superficiale "fertile" da destinare alle aree vocate alla coltivazione;
- b) **2<sup>a</sup> fase** sistemazione del terreno al raggiungimento del Sito di Destinazione con compattazione di strati dello spessore massimo di 0,50m, creazione di adeguate pendenze e solchi di deflusso temporaneo;
- c) **3<sup>a</sup> fase** sistemazione idraulica definitiva con la realizzazione di dreni aperti e solchi di deflusso delle acque di ruscellamento.

I rilevati avranno spessore massimo complessivo non superiore a 0,5m.

### 6.2.3. Siti di Deposito Intermedio

Il *Sito di Deposito Intermedio* sarà previsto all'interno dell'area di cantiere. Qui verranno distinte e recintate tre diverse aree allo scopo di ospitare, transitoriamente, terreni dalle diverse caratteristiche:

- materiale di natura e litologia diversa da quella fin qui descritta (antropica), qualora rinvenuta durante le fasi di cantiere, destinata a scarica;
- terreno limo-argilloso per l'immediata messa in opera nel sito di destinazione;
- terreno derivante dallo scotico degli strati superficiali con ricco contenuto di humus da destinare al ricoprimento finale dell'area di destinazione per la successiva coltivazione.

### 6.2.4. Percorsi di Trasporto

Per il trasporto del materiale dal sito di produzione e quello di destinazione verrà utilizzata la viabilità privata esistente.

## 6.3. Modalità di gestione e adempimenti normativi

In armonia con quanto disciplinato dal DPR 13 giugno 2017, n.120 e ss.mm.ii., le terre e rocce prodotte potranno essere gestite come sottoprodotti, ai sensi dell'art.184bis del D.Lgs 3 aprile 2006, n.152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni.

Avendo, con riferimento ai requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del DPR 13 giugno 2017, n.120, dimostrato che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione

per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale, si può procedere a riutilizzare le terre per come precedentemente descritto.

Ai sensi dell'art. 21 del DPR 13 giugno 2017, n.120, la sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4, è attestata dal *produttore* tramite una **dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà** con la trasmissione, anche solo in via telematica, **almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo**, del modulo di cui all'allegato 6 del DPR 13 giugno 2017, n.120 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore. La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1 art. 21 del DPR 13 giugno 2017, n.120, assolve la funzione del piano di utilizzo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f) dello stesso DPR. Qualora durante gli scavi emergessero elementi tali da rendere le terre incompatibili con le finalità di cui sopra, il committente si riserva di operare in armonia con quanto previsto dalla normativa di settore, ferma restando la responsabilità a carico del *produttore* in ordine all'aggiornamento della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1 art. 21 del DPR 13 giugno 2017 e ad ogni altro onere connesso alla gestione delle materie prodotte, come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto. Il DPR 120/2017 stabilisce all'art.6 che il trasporto delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotto, al di fuori dal sito di produzione verso il sito di destinazione o di deposito intermedio deve essere accompagnato dal **documento di trasporto**, di cui al modello riportato in allegato 7. Questo documento equivale, ai fini della responsabilità di cui al D.lgs 286/2005, alla copia del contratto in forma scritta di cui al medesimo Decreto legislativo. Le materie verranno utilizzate direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale: in particolare, verranno abbancate tali quali senza subire alcun tipo di pretrattamento. La collocazione ed il costipamento con mezzi meccanici ai fini di migliorarne le caratteristiche geotecniche, dovrà essere eseguito preferibilmente entro poche ore dallo scarico evitando di formare cumuli di terreno incoerente. L'adozione di un rullo con un'adeguata massa è consigliabile al fine di ridurre al minimo l'indice dei vuoti dell'abbanco creato.

Considerando che i volumi di scavo da movimentare al di fuori del sito di cantiere sono circa pari a 2.500 mc in banco e che un singolo automezzo può trasportare mediamente 18/20 mc di terreno, ne discende che sono necessari circa 125/140 carichi. Al fine di ridurre gli impatti derivanti dal trasporto dei terreni, sarebbe opportuno adottare nella fase esecutiva:

- un impianto lava ruote;
- una programmazione dei trasporti che tenga conto degli orari e periodi con bassi livelli di traffico veicolare;
- una serie di nebulizzatori per mantenere le piste di cantiere umide.

Le modalità esecutive rimangono a carico del produttore. Sono fatte salve le ulteriori indicazioni e prescrizioni delle disposizioni di legge successive alla data di stesura della presente.

Crotone, Marzo 2026

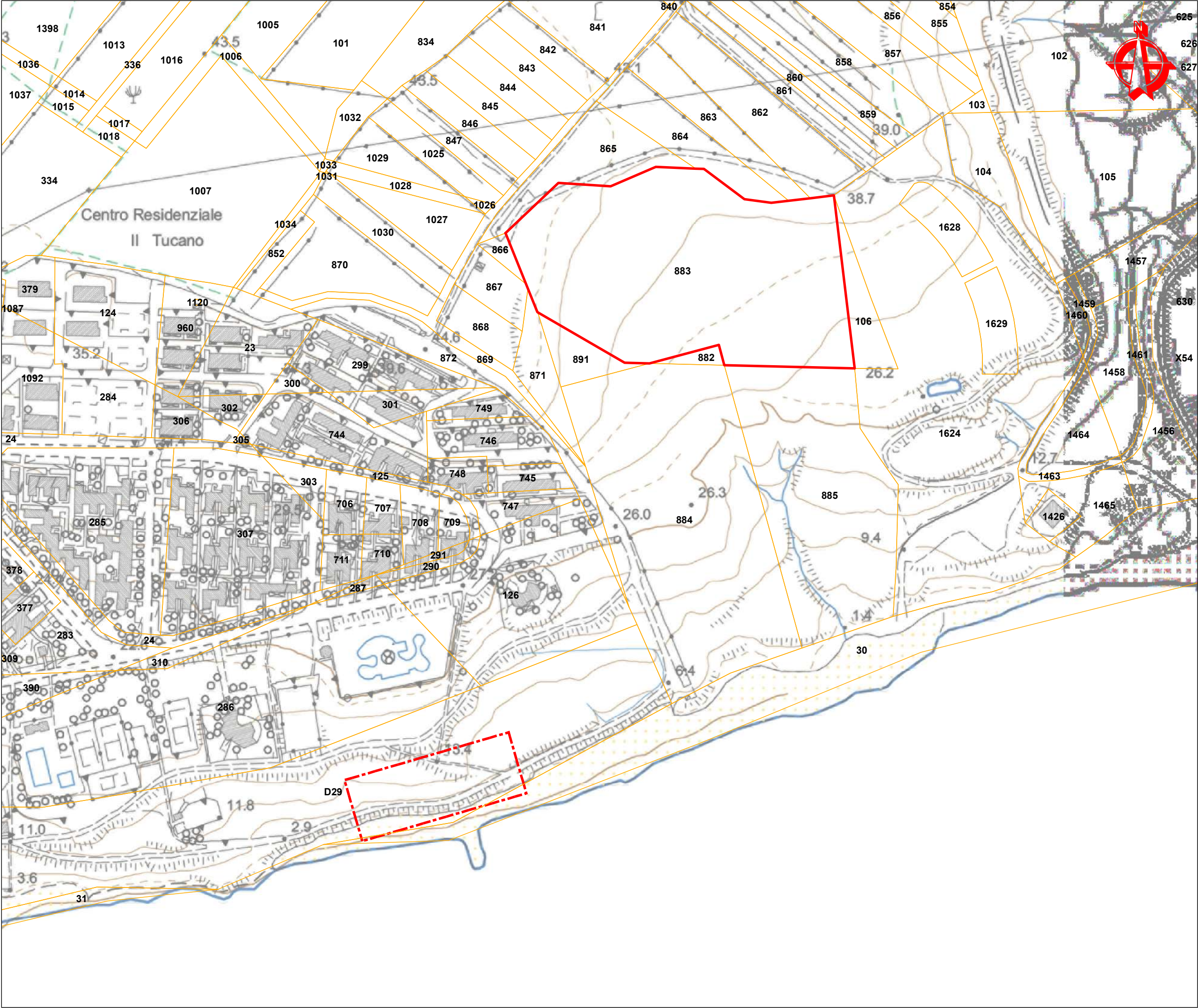


*francesco palmieri – geologo*

## **ALLEGATO 01**

### **TAVOLE GRAFICHE**

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| <b>TAVOLA 01</b> | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CATASTALE  |
| <b>TAVOLA 02</b> | INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE      |
| <b>TAVOLA 03</b> | INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO GENERALE |



**LEGENDA**

AREA oggetto d'intervento

AREA oggetto di sistemazione fondiaria

Base cartografica:  
CTR (2008)

02550

Metri

FRANCESCO PALMIERI GEOLOGO

PROJECT TEAM:

**geol. francesco palmieri**  
**ing. massimiliano berlinger**  
88900 crotone  
[www.frapalm.it](http://www.frapalm.it)

COMMITTENTE:

**CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO**  
loc. Santa Domenica  
88841 Isola di Capo Rizzuto (KR)

UBICAZIONE:

**COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO**  
le castella - area tucano

PROGETTO:

**MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA DI PENDIO  
PER LA MITIGAZIONE DEL PERICOLO IMMINENTE  
A PROTEZIONE DELLA C.D.M. 184 DEL 18.07.2007  
(REG CONC.N.1 DEL 23.03.2026) MEDIANTE  
RIMOZIONE DI COLTRE DETRITICA MOBILIZZATA  
DAL CICLONE HARRY E REGIMENTAZIONE  
DELLE ACQUE**

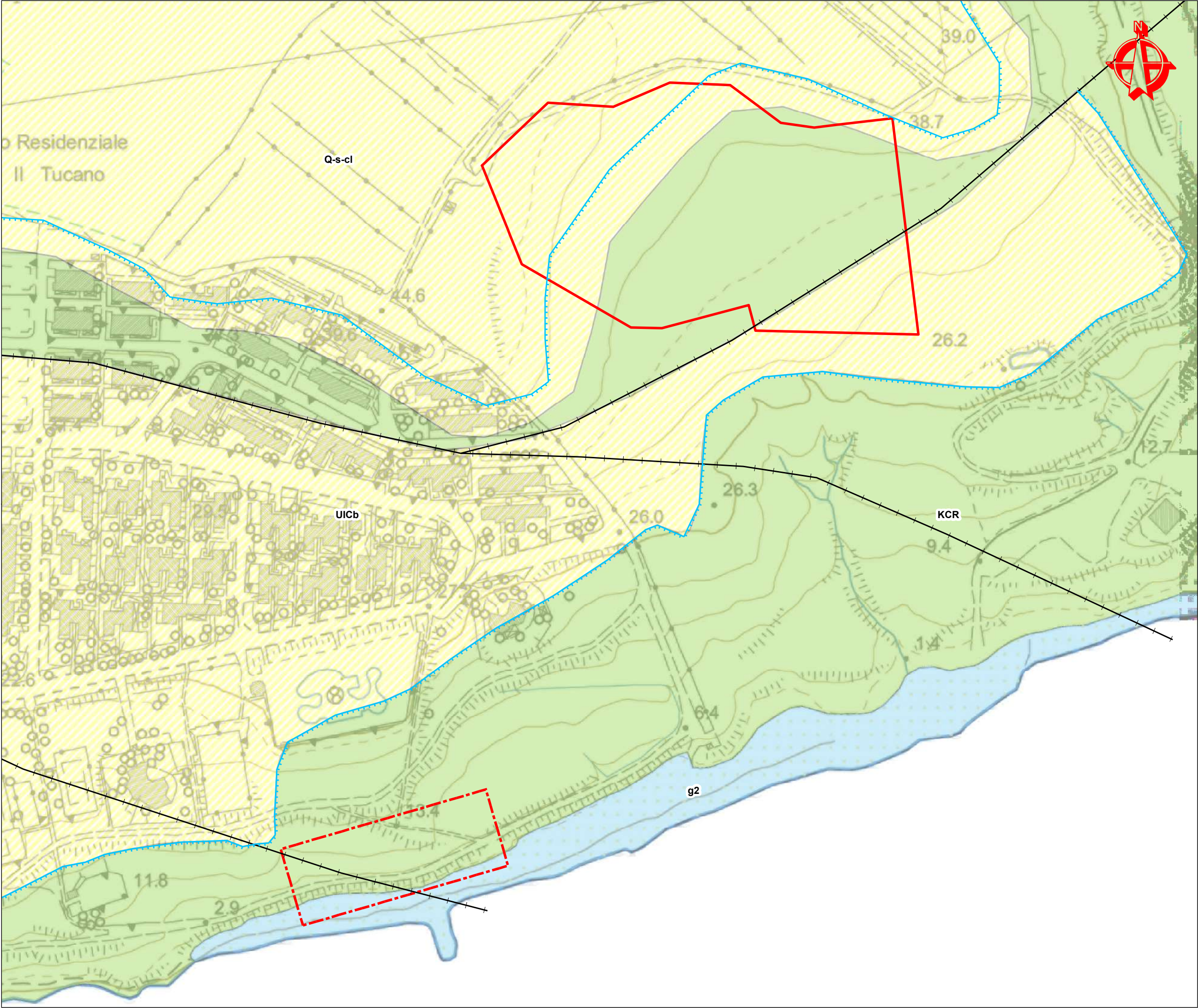
LIV. PROG.:

**STUDIO SULLA GESTIONE DELLE TERRE**

TITOLO:

**INQUADRAMENTO GEOGRAFICO  
E CATASTALE**

|                 |                  |            |        |
|-----------------|------------------|------------|--------|
| SCALA:          | DATA:            | DISEGN.:   | VISTO: |
| 1:2.500         | MAR 2026         | FP         | FP     |
| CODE:           | ELABORATO N°:    | REVISIONE: |        |
| <b>2022.038</b> | <b>TAV. GT01</b> | <b>01</b>  |        |



**LEGENDA**

AREA oggetto d'intervento

AREA oggetto di sistemazione fondiaria

**GEOLOGIA**

**DEPOSITI OLOCENICI**

g2

Depositi di spiaggia

**DEPOSITI MARINI TERRAZZATI**

UICb

Sintema di Capo Cimiti  
Litofacies clastica - UICb  
Arenarie, conglomerati e biocalcareni.  
PLEISTOCENE SUP.;

**UNITA' DEL BACINO CROTONESE**

KCR

Argilla marnosa di Cutro  
Argille, argille marnose e siltiti, da grigie a brune con stratificazione non sempre evidente, PIACENZIANO - CALABRIANO;

Faglie (fonte CARG)

Faglia diretta, certa, incerta o sepolta

Orlo di terrazzo

Base cartografica:  
CTR (2008)

02550

Metri

FRANCESCO PALMIERI  
GEOLOGO

SUNRISE  
SISTEMI AMBIENTALI CONSULTING

PROJECT TEAM:

geol. francesco palmieri  
ing. massimiliano berlingeri  
88900 crotona  
www.frapalm.it

COMMITENTE:

CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO  
loc. Santa Domenica  
88841 Isola di Capo Rizzuto (KR)

UBICAZIONE:

COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO  
le castella - area tucano

PROGETTO:

MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA DI PENDIO  
PER LA MITIGAZIONE DEL PERICOLO IMMINENTE  
A PROTEZIONE DELLA C.D.M. 184 DEL 18.07.2007  
(REG CONC.N.1 DEL 23.03.2026) MEDIANTE  
RIMOZIONE DI COLTRE DETRITICA MOBILIZZATA  
DAL CICLONE HARRY E REGIMENTAZIONE  
DELLE ACQUE

LIV. PROG.:

STUDIO SULLA GESTIONE DELLE TERRE

TITOLO:

INQUADRAMENTO  
GEOLOGICO GENERALE

SCALA:

1:2.000

DATA:

MAR 2026

DISEGN.:

FP

VISTO:

FP

CODE:

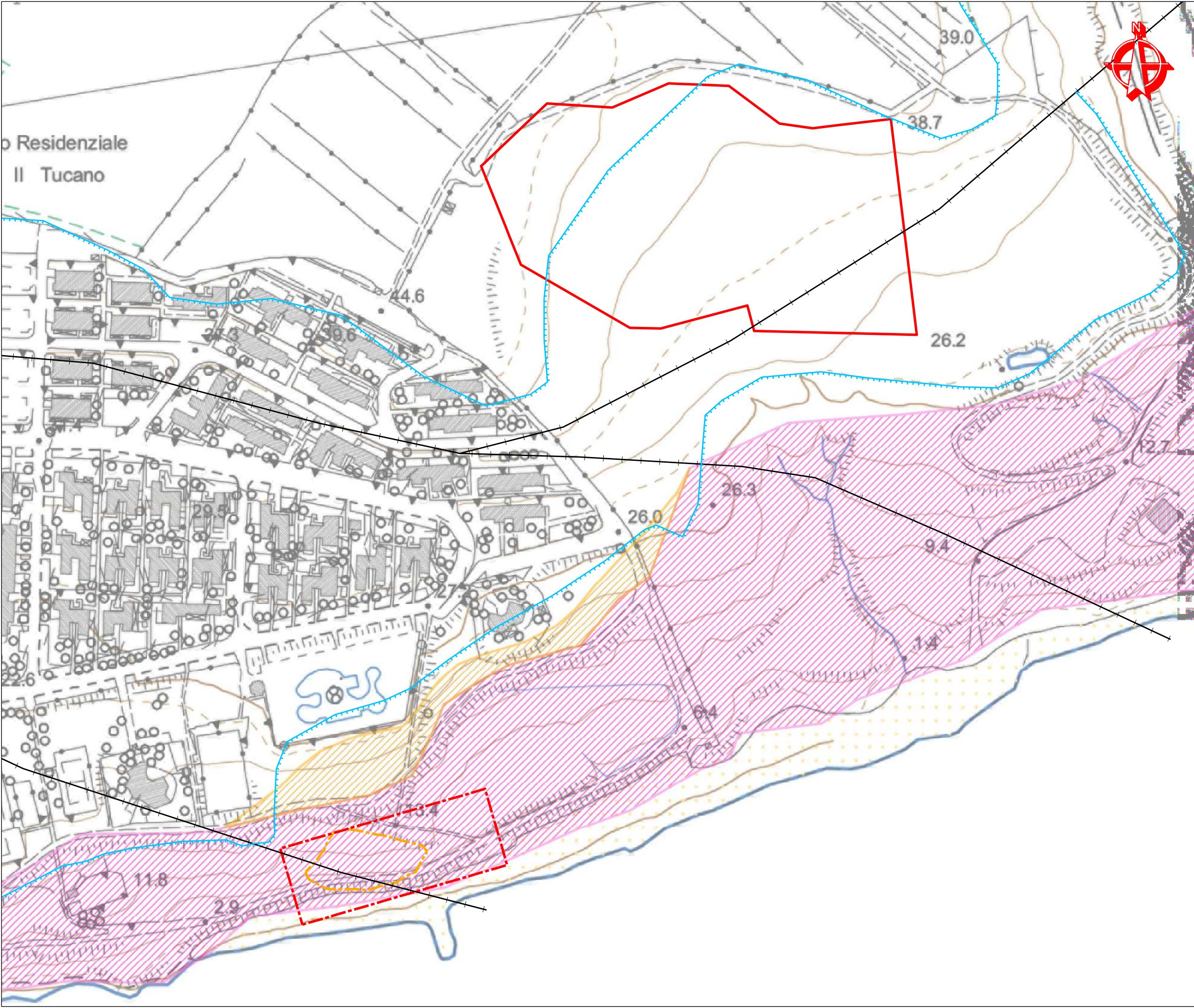
2022.038

ELABORATO N°:

TAV. GT02

REVISIONE:

01



**LEGENDA**

AREA oggetto d'intervento

AREA oggetto di sistemazione fondiaria

frana di recente formazione

area in frana (da rilievo)

Zona franosa profonda - ATTIVA

Faglie (fonte CARG)

Faglia diretta, certa, incerta o sepolta

Orlo di terrazzo

Base cartografica:  
CTR (2008)

02550 Metri

FRANCESCO PALMIERI GEOLOGO

PROJECT TEAM:

**geol. francesco palmieri**  
**ing. massimiliano berlingeri**  
88900 crotone  
[www.frapalm.it](http://www.frapalm.it)

COMMITTENTE:

**CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO**  
loc. Santa Domenica  
88841 Isola di Capo Rizzuto (KR)

UBICAZIONE:

**COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO**  
le castella - area tucano

PROGETTO:

**MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA DI PENDIO  
PER LA MITIGAZIONE DEL PERICOLO IMMINENTE  
A PROTEZIONE DELLA C.D.M. 184 DEL 18.07.2007  
(REG CONC.N.1 DEL 23.03.2026) MEDIANTE  
RIMOZIONE DI COLTRE DETRITICA MOBILIZZATA  
DAL CICLONE HARRY E REGIMENTAZIONE  
DELLE ACQUE**

LIV. PROG.:

**STUDIO SULLA GESTIONE DELLE TERRE**

TITOLO:

**INQUADRAMENTO  
GEOMORFOLOGICO GENERALE**

|                 |                  |            |        |
|-----------------|------------------|------------|--------|
| SCALA:          | DATA:            | DISEGN.:   | VISTO: |
| 1:2.000         | MAR 2026         | FP         | FP     |
| CODE:           | ELABORATO N°:    | REVISIONE: |        |
| <b>2022.038</b> | <b>TAV. GT03</b> | <b>01</b>  |        |

## **ALLEGATO 02**

### **ANALISI CHIMICO-FISICHE TERRE DA SCAVO E SITO DI DESTINO (SECONDO IL D.LGS 152/06 E S.M.I.)**



**Biosilab**  
P.IVA e Cod. F. 02933110781

Sede Legale: Via Pandette,30 Loc.tà Serra Pedace - 87059 Casali del Manco (CS)  
Laboratorio Analisi: Via Forgitelle,28 - 87052 Camigliatello Silano (CS)

Studio Associato BIOSILAB dei Dott.ri: Rizzuti Paolo e Fonte Salvatore

Pag.:1/2

**CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO**

C/da S. Domenica  
88841 - PUNTA LE CASTELLA (KR)  
P.IVA:91009040790  
Cod.fisc.:

**RAPPORTO DI PROVA**

Numero ord. progressivo : A10217\_1  
Data di ricevimento : 31/03/2026  
Denominazione Campione : Terreno fronte frana

Committente :  
Campionamento a cura di: : Cliente  
Luogo prelievo : Sede azienda  
Data inizio analisi : 31/03/2026

Verb. prelievo N° :

Data fine analisi : 07/04/2026

| Determinazioni      | Esito | Unità di misura | Limiti Rilevabilità | D.Lgs 152/06 All.5 tab.1 | Metodo                                                           |
|---------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Umidità             | 18,1  | % peso          |                     |                          | UNI EN 14346:2007                                                |
| Sopravaglio > a 2mm | 2,9   | % peso          |                     |                          | D.M. 13/09/99 - Met. II. 1                                       |
| Sottovaglio < a 2mm | 97,1  | % peso          |                     |                          | D.M. 13/09/99 - Met. II. 1                                       |
| Metalli             |       | mg/kg s.s.      |                     |                          | IRSA CNR Q64 parte III n.10                                      |
| Antimonio           | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.03                | A 10/B 30                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3060 |
| Arsenico            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 20/B 50                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3080 |
| Berillio            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 2/B 10                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3100 |
| Cadmio              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 2/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3120 |
| Cobalto             | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.4                 | A 20/B 250               | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3140 Man 29 2003     |
| Cromo totale        | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 150/B 800              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3150 |
| Cromo VI            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.01                | A 2/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.16 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3150 |
| Mercurio            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.03                | A 1/B 5                  | EPA 7473:2007                                                    |
| Nichel              | 0,5   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 120/B 500              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3220 |
| Piombo              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 100/B 1000             | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3230 |
| Rame                | 0,9   | mg/kg s.s.      | 0.1                 | A 120/B 600              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3250 |
| Selenio             | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.1                 | A 3/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003     |
| Stagno              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 1/B 350                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3280 |

Cell.: Dott. Fonte 331.6386690 - Dott. Rizzuti 331.6218175  
e-mail: [laboratoriobiosilab@gmail.com](mailto:laboratoriobiosilab@gmail.com) pec: [biosilab@pec.it](mailto:biosilab@pec.it)



# Biosilab

P.IVA e Cod. F. 02933110781

Sede Legale: Via Pandette, 30 Loc. tà Serra Pedace - 87059 Casali del Manco (CS)

Laboratorio Analisi: Via Forgitelle, 28 - 87052 Camigliatello Silano (CS)

Studio Associato BIOSILAB dei Dott.ri: Rizzuti Paolo e Fonte Salvatore

Pag.: 2/2

## Continua Rapporto di Prova N°: A10217\_1

| Determinazioni         | Esito | Unità di misura | Limiti Rilevabilità | D.Lgs 152/06 All.5 tab.1 | Metodo                                                           |
|------------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Tallio                 | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.05                | A 1/B 10                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3290 |
| Vanadio                | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 90/B 250               | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3310 |
| Zinco                  | 0,13  | mg/kg s.s.      | 0.05                | A 150/B 1500             | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003     |
| Cianuri liberi         | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.5                 | A 1/B 100                | M.U. 2251:2008                                                   |
| Fluoruri               | <LR   | mg/kg s.s.      | 10                  | A 100/B 2000             | IRSA CNR Q64 parte III n.1                                       |
| IDROCARBURI            |       |                 |                     |                          |                                                                  |
| Idrocarburi C<12       | <LR   | mg/kg s.s.      | 1                   | A 10/B 250               | EPA 5035A:2002 + EPA 8260C:2006                                  |
| Idrocarburi C>12       | <LR   | mg/kg s.s.      | 1                   | A 50/B 750               | EPA 3540C:2002 + EPA 8015D:2003                                  |
| Contenuto Amianto tot. | <LR   | mg/kg s.s.      | 10                  | 1000                     | D.M.06/09/1994 All.2b GU SO n.220 20/09/1994                     |

### NOTE

<LR.: valore inferiore al limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

**N.B.** I limiti della **tabella 1**, dell'**allegato 5 del D.Lgs. 152/06** e **s.m.i.** si riferiscono alle concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso:

**A** siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

**B** siti ad uso commerciale e industriale

### GIUDIZIO

In riferimento alla **tabella 1**, colonne **A** e **B**, dell'**allegato 5 del D.Lgs. 152/06** e **s.m.i.** relativa alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alle specifiche destinazioni d'uso, i valori dei parametri analizzati risultano **inferiori** ai limiti massimi fissati dalla suddetta tabella risultando **non contaminato e compatibile** con il reimpiego come **terre e rocce da scavo**, ottenute quali **sottoprodotti**, ai sensi del **D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120**.

Data emissione: 07/04/2026



Dott. Salvatore Fonte  
Ordine dei Biologi della Calabria N° Cal\_A0963

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente ed autorizzata dall'Ordine dei Biologi della Calabria  
Copia conforme l'originale archiviato presso la nostra sede



**Biosilab**  
P.IVA e Cod. F. 02933110781

Sede Legale: Via Pandette,30 Loc.tà Serra Pedace - 87059 Casali del Manco (CS)  
Laboratorio Analisi: Via Forgitelle,28 - 87052 Camigliatello Silano (CS)

Studio Associato BIOSILAB dei Dott.ri: Rizzuti Paolo e Fonte Salvatore

Pag.:1/2

**CONDOMINIO VILLAGGIO TUCANO**

C/da S. Domenica  
88841 - PUNTA LE CASTELLA (KR)  
P.IVA:91009040790  
Cod.fisc.:

**RAPPORTO DI PROVA**

Numero ord. progressivo : A10217\_2  
Data di ricevimento : 31/03/2026  
Denominazione Campione : Terreno sito abbancamento

Committente :  
Campionamento a cura di: : Cliente  
Luogo prelievo : Sede azienda  
Data inizio analisi : 31/03/2026

Verb. prelievo N° :

Data fine analisi : 07/04/2026

| Determinazioni      | Esito | Unità di misura | Limiti Rilevabilità | D.Lgs 152/06 All.5 tab.1 | Metodo                                                           |
|---------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Umidità             | 12,7  | % peso          |                     |                          | UNI EN 14346:2007                                                |
| Sopravaglio > a 2mm | 3,2   | % peso          |                     |                          | D.M. 13/09/99 - Met. II. 1                                       |
| Sottovaglio < a 2mm | 96,8  | % peso          |                     |                          | D.M. 13/09/99 - Met. II. 1                                       |
| Metalli             |       | mg/kg s.s.      |                     |                          | IRSA CNR Q64 parte III n.10                                      |
| Antimonio           | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.03                | A 10/B 30                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3060 |
| Arsenico            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 20/B 50                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3080 |
| Berillio            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 2/B 10                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3100 |
| Cadmio              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 2/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3120 |
| Cobalto             | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.4                 | A 20/B 250               | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3140 Man 29 2003     |
| Cromo totale        | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 150/B 800              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3150 |
| Cromo VI            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.01                | A 2/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.16 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3150 |
| Mercurio            | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.03                | A 1/B 5                  | EPA 7473:2007                                                    |
| Nichel              | 0,7   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 120/B 500              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3220 |
| Piombo              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.2                 | A 100/B 1000             | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3230 |
| Rame                | 1,3   | mg/kg s.s.      | 0.1                 | A 120/B 600              | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3250 |
| Selenio             | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.1                 | A 3/B 15                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003     |
| Stagno              | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 1/B 350                | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3280 |

Cell.: Dott. Fonte 331.6386690 - Dott. Rizzuti 331.6218175  
e-mail: [laboratoriobiosilab@gmail.com](mailto:laboratoriobiosilab@gmail.com) pec: [biosilab@pec.it](mailto:biosilab@pec.it)

**Continua Rapporto di Prova N°: A10217\_1**

| Determinazioni         | Esito | Unità di misura | Limiti Rilevabilità | D.Lgs 152/06 All.5 tab.1 | Metodo                                                           |
|------------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Tallio                 | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.05                | A 1/B 10                 | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3290 |
| Vanadio                | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.3                 | A 90/B 250               | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA Man 29/2003 Met.3310 |
| Zinco                  | 0,16  | mg/kg s.s.      | 0.05                | A 150/B 1500             | IRSA CNR Q64 parte III n.10 + APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003     |
| Cianuri liberi         | <LR   | mg/kg s.s.      | 0.5                 | A 1/B 100                | M.U. 2251:2008                                                   |
| Fluoruri               | <LR   | mg/kg s.s.      | 10                  | A 100/B 2000             | IRSA CNR Q64 parte III n.1                                       |
| IDROCARBURI            |       |                 |                     |                          |                                                                  |
| Idrocarburi C<12       | <LR   | mg/kg s.s.      | 1                   | A 10/B 250               | EPA 5035A:2002 + EPA 8260C:2006                                  |
| Idrocarburi C>12       | <LR   | mg/kg s.s.      | 1                   | A 50/B 750               | EPA 3540C:2002 + EPA 8015D:2003                                  |
| Contenuto Amianto tot. | <LR   | mg/kg s.s.      | 10                  | 1000                     | D.M.06/09/1994 All.2b GU SO n.220 20/09/1994                     |

**NOTE**

<LR.: valore inferiore al limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

**N.B.** I limiti della **tabella 1, dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.** si riferiscono alle concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso:

**A** siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

**B** siti ad uso commerciale e industriale

**GIUDIZIO**

In riferimento alla **tabella 1, colonne A e B, dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.** relativa alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alle specifiche destinazioni d'uso, i valori dei parametri analizzati risultano **inferiori** ai limiti massimi fissati dalla suddetta tabella risultando **non contaminato e compatibile** con il reimpiego come **terre e rocce da scavo**, ottenute quali **sottoprodotti**, ai sensi del **D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120**.

Data emissione: 07/04/2026



Dott. Salvatore Fonte  
Ordine dei Biologi della Calabria N° Cal\_A0963

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente ed autorizzata dall'Ordine dei Biologi della Calabria  
Copia conforme l'originale archiviato presso la nostra sede