

PV Italy 1 Srl  
P. IVA 11515530969 N. REA MI-2608917  
Via Fabio Filzi n. 7 20124 – Milano  
pec: [pv\\_italy1@pec.it](mailto:pv_italy1@pec.it)

**All' Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**

Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma  
PEC [va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

**Oggetto: Nota introduttiva alla Relazione Idrogeologica “Progetto per un impianto fotovoltaico a terra Montorio Agricolo”**

Spett.le Direzione Generale Valutazioni Ambientali Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS con riferimento alla Relazione Idrogeologica redatta in data 22/09/2022 (di seguito “**Relazione**”), *che si allega alla presente nota introduttiva*, si intende comunicare la non corrispondenza geometrica e areale delle porzioni di territorio considerate corrispondenti ai vari lotti agricoli trattate nel contesto della medesima Relazione rispetto a quelle attualmente oggetto di impianto.

In particolare, facendo riferimento alla nomenclatura definita all'interno della Relazione, le aree attualmente oggetto di impianto sono di seguito elencate:

- Mont.fv1 e Mont.fv2 (corrispondenti al Campo A all'interno della relazione illustrativa (Codice Documento: PVI1KMEPD002 ))
- Mont.fv8 (corrispondente al Campo B all'interno della relazione illustrativa (Codice Documento: PVI1KMEPD002))
- Mont.fv9 (corrispondente al Campo C all'interno della relazione illustrativa (Codice Documento: PVI1KMEPD002))
- Mont.fv11 (corrispondente al Campo D all'interno della relazione illustrativa (Codice Documento: PVI1KMEPD002))

PV Italy 1 Srl  
P. IVA 11515530969 N. REA MI-2608917  
Via Fabio Filzi n. 7 20124 – Milano  
pec: [pv\\_italy1@pec.it](mailto:pv_italy1@pec.it)

Si specifica che la relazione, redatta e approvata precedentemente, risulta comunque pertinente in quanto l'areale oggetto della medesima é comprensivo dei lotti su quali si svilupperà l'impianto agrofotovoltaico oggetto dell'istanza VIA.

Milano, 11/09/2023

Distinti Saluti

---

*Il Legale Rappresentante*

STUDIO GEOLOGICO  
Dott. Geol. Marco Sborgia  
C/da Cantò , 79 – CEPAGATTI (PE) – tel. 085.9700415 – 3208428941  
email :[marco.sborgia@geologiabruzzo.org](mailto:marco.sborgia@geologiabruzzo.org)



REGIONE MOLISE



PROVINCIA DI CAMPOBASSO



COMUNE DI MONTORIO NEI FRENTANI

**COMMITTENTE :**

**MERLINO PROGETTI SRL**

**“PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA  
MONTORIO AGRICOLO “**

**RELAZIONE IDROGEOLOGICA**

**Dott. Geol. M.Sborgia**

Cepagatti 22/09/2022

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>pag . 3</b>
<b>2. GEOLOGIA – GEOMORFOLOGIA .....</b>	<b>pag.4</b>
<b>3. IDROGEOLOGIA .....</b>	<b>pag.9</b>
<b>4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>pag.13</b>
<b>5. CONCLUSIONI .....</b>	<b>pag.27</b>

DITTA COMMITTENTE:

## 1. PREMESSA

La presente relazione idrogeologica è stata realizzata su incarico della DITTA COMMITTENTE: **MERLINO PROGETTI SRL** al fine di realizzare un “ **PROGETTO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA** “ nei Comuni di Montorio nei Frentani (CB ), Ururi ( CB), Rotello (CB) in un areale complessivo definito dalla committenza “ **MONTORIO AGRICOLO**” e corrispondente a più porzioni di territorio corrispettivi a vari lotti agricoli ed a varia ubicazione catastale.

Le singole porzioni sono state definite con le differenti sigle elencate di seguito :

**Comune Montorio nei Frentani : Mont. Fv 1, Mont.Fv2, Mont.Fv3, Mont.Fv4, Mont.Fv5, Mont.Fv6 , Mont.Fv7, Mont.Fv8 ;** **Comune Ururi : Mont.Fv 9, Mont.FV 10;** **Comune di Rotello : Mont.FV11** . I dati rilevati sono stati integrati con i dati bibliografici disponibile (Carta Geologica d’Italia).

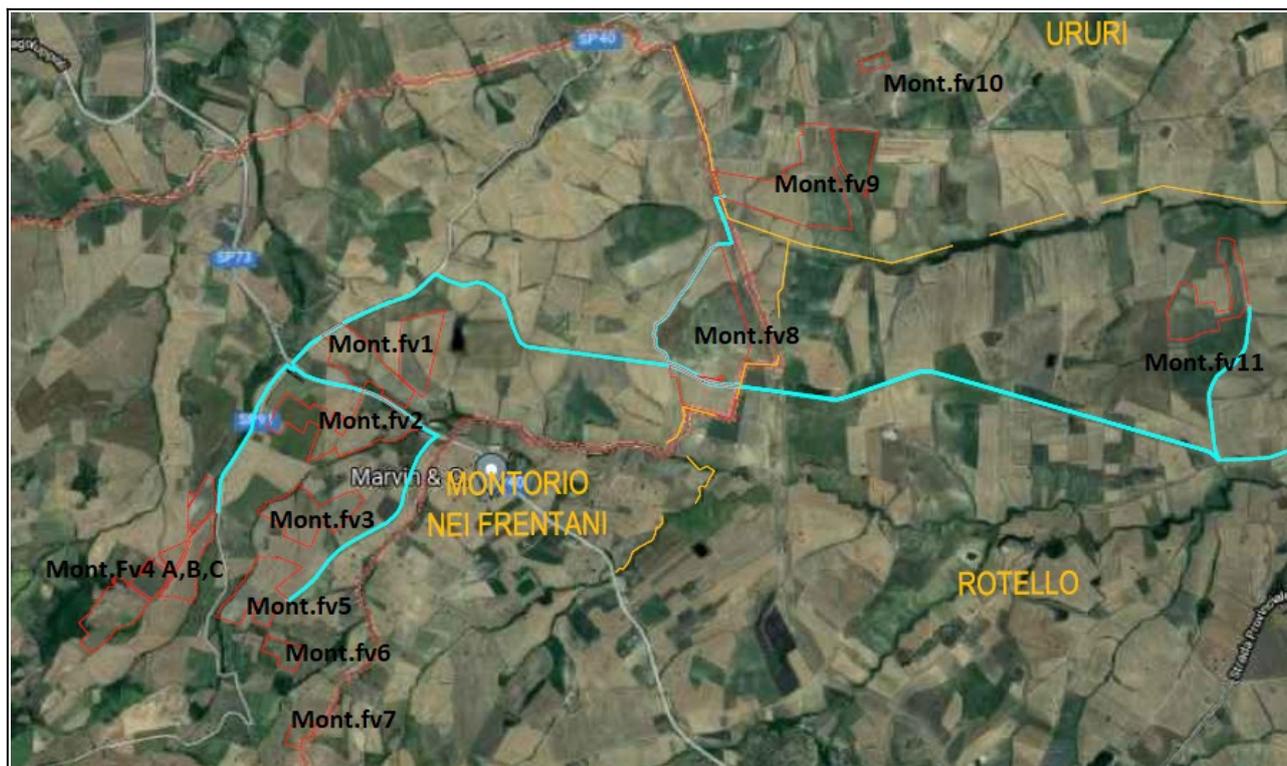
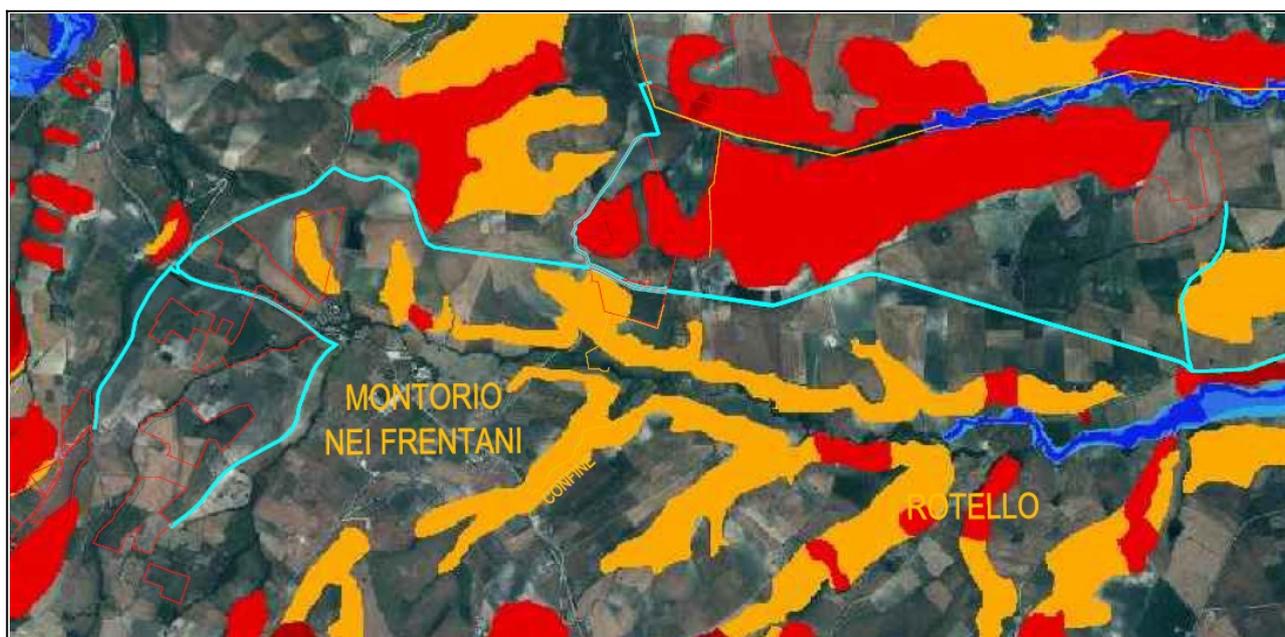


Fig.1 : Ortofoto areale “Montorio Agricolo” con relative sigle attribuite ai singoli lotti in studio

## Allegato 1 : CARTA PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA



Le opere in progetto ricadono all'interno del territorio comunale di Montorio Nei Frentani, Ururi e Rotello (CB), in particolare gli impianti fotovoltaici interessano una serie di rilievi collinari prevalentemente argillosi delimitati alla base da alcuni modesti corsi d'acqua.

### 2. GEOLOGIA – GEOMORFOLOGIA

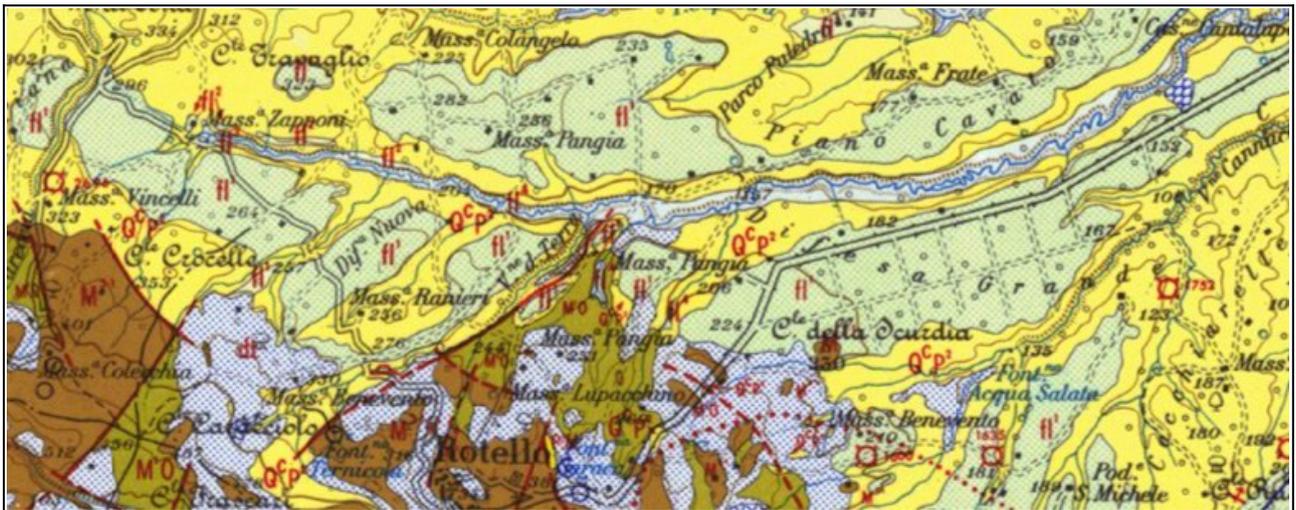
L'attuale configurazione dell'Appennino centro-meridionale è il risultato complessivo della continua evoluzione paleografica e dei movimenti tettonici che a più riprese, specialmente nella fase dell'orogenesi appenninica (Mio-Pleistocene), hanno deformato e disarticolato le unità tettoniche preesistenti, complicandone la geometria e contribuendo, successivamente, alla dislocazione dei diversi corpi geologici fino all'individuazione delle unità morfologiche attualmente presenti sul territorio. L'Appennino meridionale è una catena montuosa a falde di ricoprimento, risultante dalla sovrapposizione, dovuta a fasi di tettonica compressiva, di grandi corpi geologici (unità paleografiche).

Il settore di nostro interesse si materializza geologicamente nelle formazioni appartenenti al complesso più esterno di un sistema di avampaese che possiamo distinguere in tre fasce, Tali fasce possono distinguersi, da ovest verso est, in:

- una ristretta fascia montuosa al bordo orientale della dorsale appenninica costituita dai rilievi del gruppo delle Mainarde e dei Monti del Matese, formata da rocce calcaree, calcareo-dolomitiche e dolomitiche di età prevalentemente triassico-cretacica;
- un'ampia fascia che si estende verso est fino all'allineamento Carovilli-Chiauci-Frosolone-Campobasso-Riccia, nella quale affiorano in larga prevalenza formazioni calcareo-marnoso-selciose di età cretacio-oligocenica e complessi flyschiodi miocenici a costituzione arenaceomarnosa ed argilloso-marnosa.
- una fascia molto estesa, che comprende le medie valli del Trigno e del Biferno fino ai rilievi dei M. Frentani, nella quale affiorano diffusamente terreni a prevalente composizione argillosa (Argille Scagliose o Argille Varicolori) e formazioni flyschiodi calcareo-marnose, arenaceo-marnose e marnoso-argillose di età miocenica.

Fig. 2 : Stralcio della Carta Geologica al 100000 Fg 155 “ San Severo “ ( non in scala)

( **BACINO IDROGEOLOGICO TORRENTE SACCIONE** )



**fl'**



Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del I ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e di gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da « terre nere » ad alto tenore humico (paleosuolo forestale).

**Q<sup>c</sup>P<sup>3</sup>**



ARGILLE DI MONTESECCO – Argille marnose, siltoso-sabbiose, grigio-azzurre, con abbondante macrofauna a prevalenti lamellibranchi (*Chlamys opercularis* L., *C. flexuosa* POLI, *Glycymeris*, ecc.) e gasteropodi; microfauna, nella parte alta, a *Valvulineria bradyana* (FORN.), *Bolivina superba* EM., *B. catanensis* SEG. e *Bulimina elegans* D'ORB., nella parte inferiore, a *Globorotalia crassaformis* (GALL. e WISS.) e *G. scitula* (BRADY). CALABRIANO ? - Pliocene Medio.

**M<sup>3</sup>**



CALCARENITI DI APRICENA – Calcareniti biancastre e giallastre, organogene, a stratificazione non sempre netta (**M<sup>3</sup>**); alla base è frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro (**M<sub>2</sub>**); trasgressive sul Mesozoico del Gargano; microfauna a: *Orbulina suturalis* BRÖNNI-MANN, *O. universa* D'ORB., *Globorotalia mayeri* CUSH. e ELL., *Globigerinoides triloba* (REUSS). SER-RAVALLIANO.

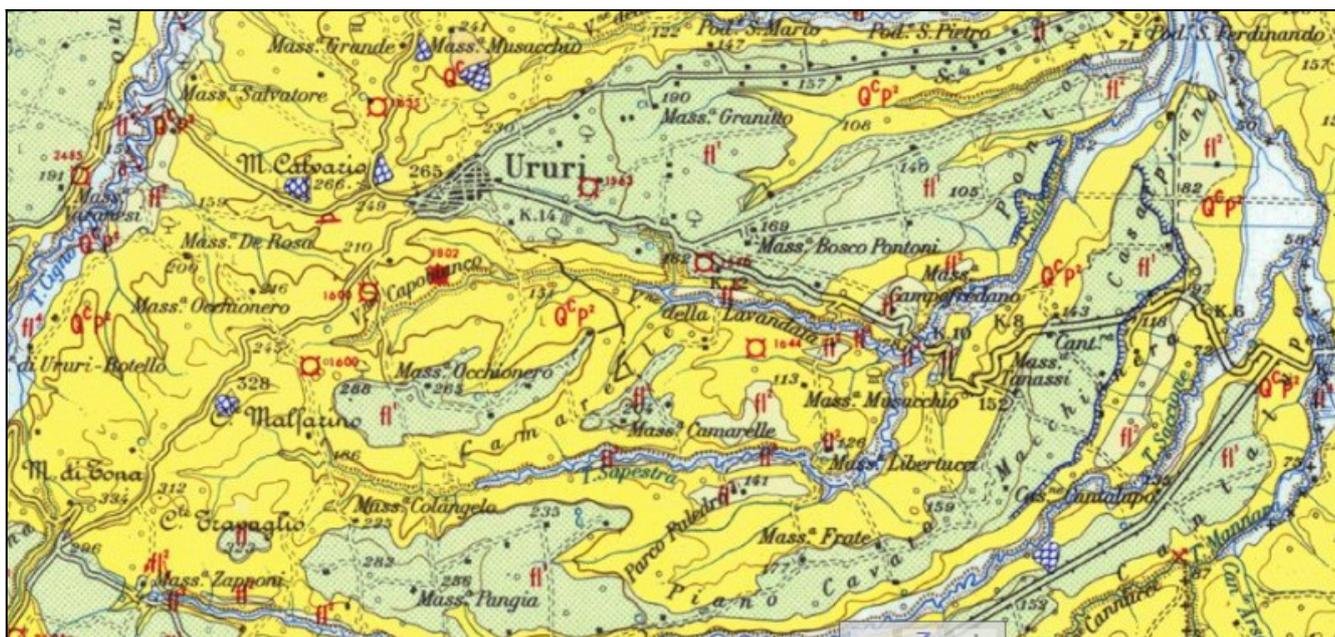
**M'O**



« ARGILLITI VARICOLORI » (« Complesso indifferenziato ») p. p. del foglio Lucera). Are narie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari a lepidocyclina e con concrezioni manganesifere; in assetto frequentemente caotico. MIocene INF. - OLI-GOCENE.

Fig. 3 : Stralcio della Carta Geologica al 100000 Fg 155 “ San Severo “ ( non in scala)

( BACINO IDROGEOLOGICO TORRENTE SAPESTRA )



## 2.1 TORRENTE SACCIONE

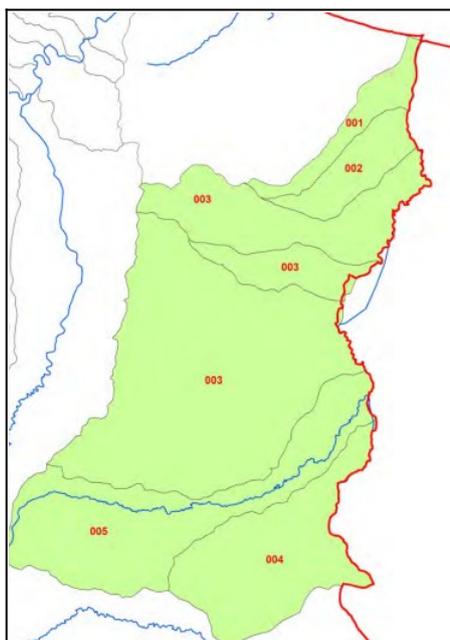
Nasce in una zona compresa tra e Montorio nei Frentani ed è lungo circa 38 km Alla sorgente raccoglie le acque di diversi piccoli affluenti, bagnando così nei suoi primi chilometri i territori Molisani di Montelongo, Rotello, per poi stabilizzarsi, nella zona pianeggiante più a valle, per un buon tratto, come confine tra il Molise e la Puglia. Sfocia nell'Adriatico tramite un bacino artificiale o piuttosto un largo canale adattato come porticciolo per piccole imbarcazioni e barche da diporto. Oltre a Montelongo e Rotello, il Saccione tocca i confini dei territori dei comuni molisani di San Martino in Pensilis e Campomarino, e quelli pugliesi di Serracapriola e Chieuti. Non attraversa nessun centro abitato. **La Portata media è di 0,8 m/s**

Fra gli affluenti maggiori : Cannucce, Montorio, Pila, Reale, **Sapestra**, Sassani, Terra

Il Bacino del Fiume Saccione si estende sul territorio della Regione Molise e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 289,5 kmq, di cui 166,7 kmq (57,6 % del totale) ricadenti in territorio molisano. Per il Saccione sono individuabili 8 sub-bacini di cui 3 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq. Nello schema seguente (**Tavola 1** ) e nella **tabella 1** correlata sono riportati i sub-Bacini del Saccione

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Vallone della Cisterna	90,59	I022	003
Torrente Mannara	25,85	I022	004
Vallone della Terra	35,53	I022	005

Tabella 1



**TAV. 1 Bacino idrogeologico T.Saccione**

### **3 IDROGEOLOGIA**

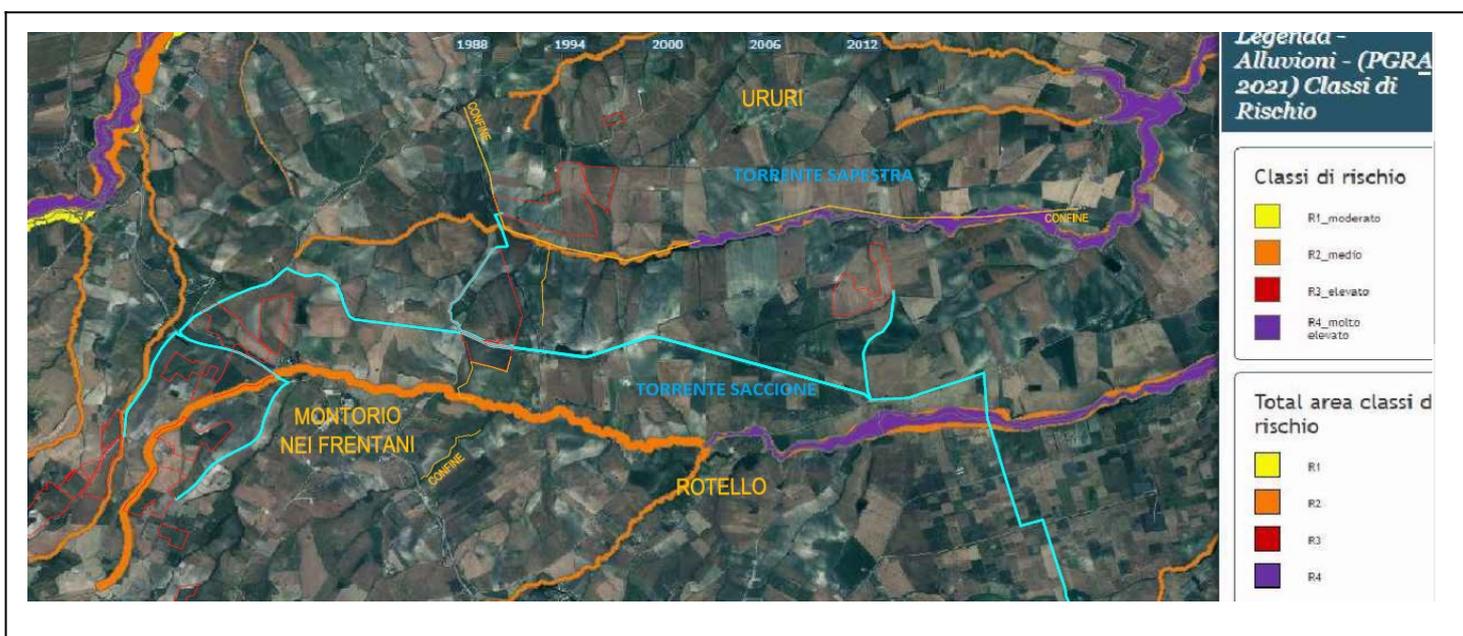
Le differenti successioni stratigrafiche che costituiscono le unità stratigrafico-strutturali dei settori di catena affioranti nel territorio del Distretto Idrografico possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità: - complesso calcareo ad elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, in cui sono comprese le successioni calcaree mesozoico-terziarie; - complesso dolomitico, a permeabilità da media ad alta in relazione allo stato di fratturazione, in cui sono comprese le successioni dolomitiche mesozoico-terziarie; - complesso calcareo-marnoso argilloso a permeabilità media, ma variabile in relazione allo stato di fratturazione e alla presenza di intercalazioni pelitiche; - complesso argilloso-marnoso, a permeabilità bassa o nulla (in quest'ultimo caso tali successioni svolgono un ruolo di impermeabile relativo a contatto con le strutture idrogeologiche carbonatiche); - complesso arenaceo-argilloso, permeabilità da media a bassa in relazione alla prevalenza di termini pelitici; - complesso arenaceo-conglomeratico, a permeabilità da medio-alta a medio-bassa variabile in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di intercalazioni pelitiche; Al interno dei complessi arenaceo-argilloso e arenaceo-conglomeratici, la circolazione idrica è modesta e avviene in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore. Questo complesso litologico, a contatto con le strutture idrogeologiche carbonatiche svolge un ruolo di impermeabile.

Il deflusso idrico ha luogo in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore. Questi complessi, quando sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime.

Data la natura dei terreni prevalentemente agricoli, classificabili mediamente come limi argillosi e limi sabbiosi possiamo considerare il COEFF. DI PERMEABILITÀ ( K ) come BASSO con valori approssimativamente :

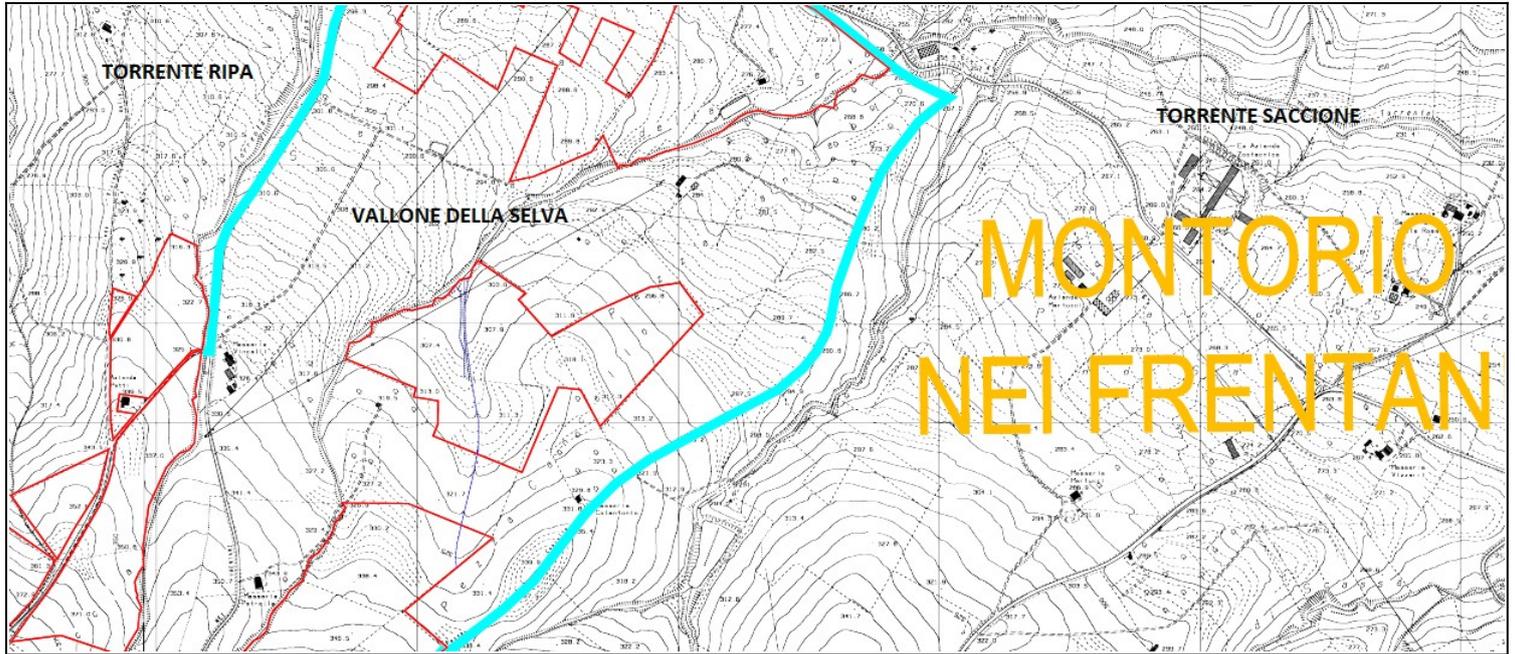
- **Permeabilità bassa con valori del coefficiente di permeabilità  $10^{-5} < k \leq 10^{-8}$ : Limi e Terreni prevalentemente Limosi (  $K=m/sec$  ) .**

### ALL.2 Stralcio Carta PSDA



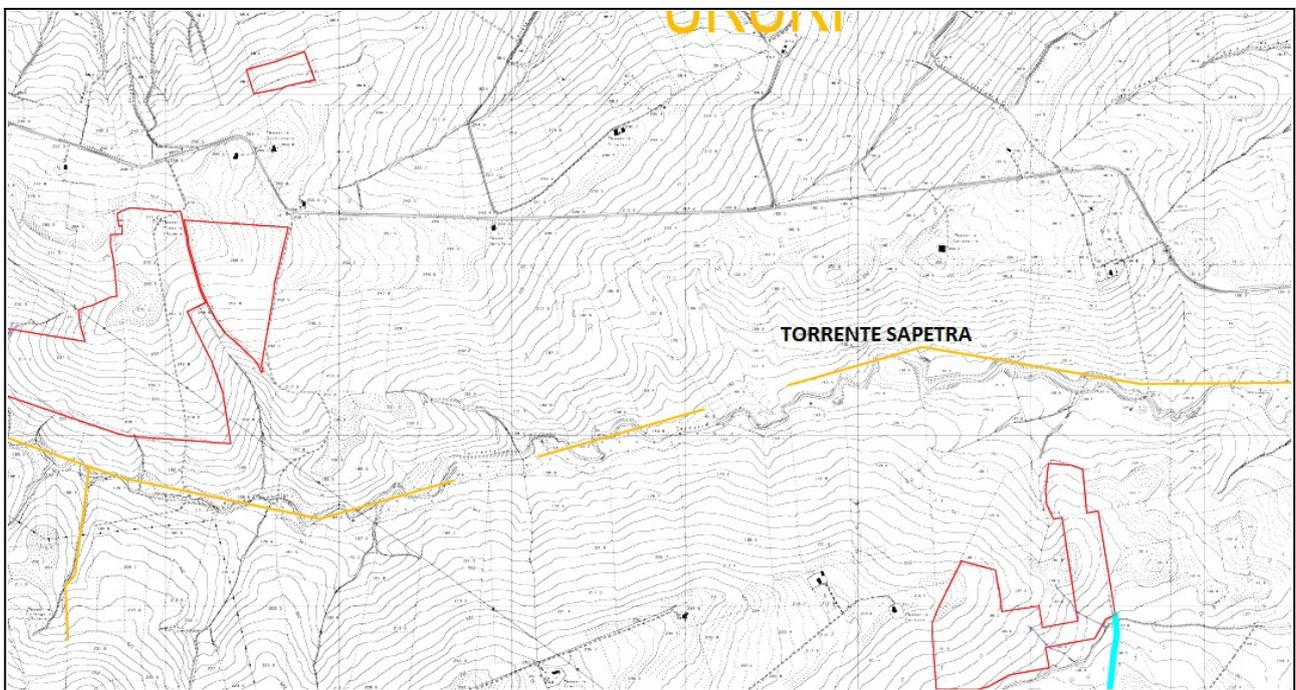
**ALL.3 Stralcio CTR 25.000- settore S-W di “Montorio Agricolo” ( non in scala)**

**BACINO IDROGEOLOGICO T.SACCIONE**



**ALL.4 Stralcio CTR 25.000- settore N-E di “Montorio Agricolo” ( non in scala)**

**BACINO IDROGEOLOGICO TORRENTE SAPESTRA**



L'assetto idrogeologico del sistema territoriale definito in fase di studio " Montorio Agricolo " mostra la tipica distribuzione dei bacini idrogeologici del settore dell'Appennino meridionale nella fascia collinare . Le litologie prevalenti sono terreni di matrice argillosa e limosa con intercalazioni sabbiose . In questo ambiente di facies deposizionale si impostano soventemente falde acquifere effimere con variazione del livello stagionale .

La distribuzione degli affluenti minori risente per tanto delle litologie a bassa permeabilità dando origine alla tipica distribuzione del **reticolo dentritico** di alimentazione .

Il reticolo idrogeologico del T. Saccione e del suo affluente T. Sapestra si sono impostati prevalentemente nel dominio delle "Argille di Montesecco " costituite da argille marnose, siltoso sabbiose, grigio azzurre.

Entrambi i bacini in studio sono caratterizzati da un primo tratto con direzione circa E-W per poi concludere fino alla foce con direzione circa N-S . ( Vedi Tav. 1)

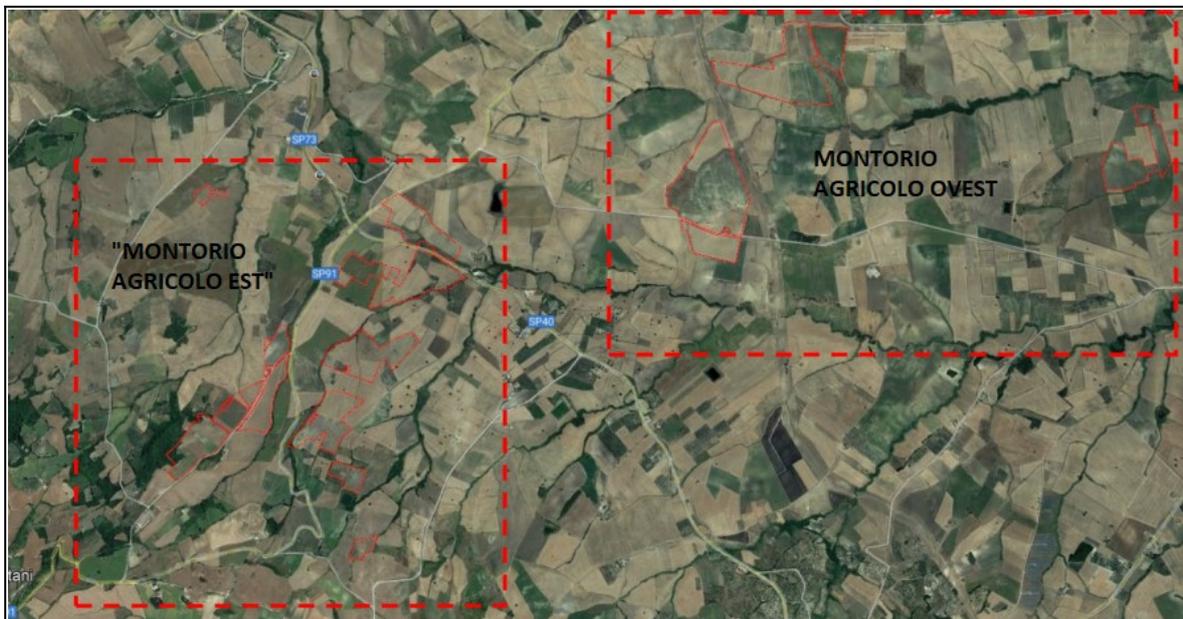
## 4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Vista la natura prevalentemente collinare ed agricola del territorio in studio denominato “ Montorio Agricolo “, possiamo genericamente inquadrare il settore dal punto di vista delle litologie nel dominio sedimentario di natura limo – sabbiosa con più o meno matrice argillosa a seconda delle singole aree in studio .

Un inquadramento più specifico si ottiene dividendo il settore in due sottobacini idrogeologici minori e facendo così corrispondere al settore ad Est, ricadente esclusivamente nel Comune di Montorio nei Frentani, e bacino idrogeologico del T. Saccione i lotti denominati : **Mont. Fv 1, Mont.Fv2, Mont.Fv3, Mont.Fv4, Mont.Fv5, Mont.Fv6 , Mont.Fv7 ;**

Settore Ovest, ( Comuni di Montorio nei F., Ururi , Rotello ) e sottobacino del T.Sapestra : **Mont.Fv8 ; Comune Ururi : Mont.Fv 9, Mont.FV 10; Comune di Rotello : Mont.FV11**

Ortofoto con delimitazione settori Est ed Ovest dell’ areale definito “ Montorio Agricolo “



Ortofoto con delimitazione settori Est ed Ovest dell’ areale definito “ Montorio Agricolo “

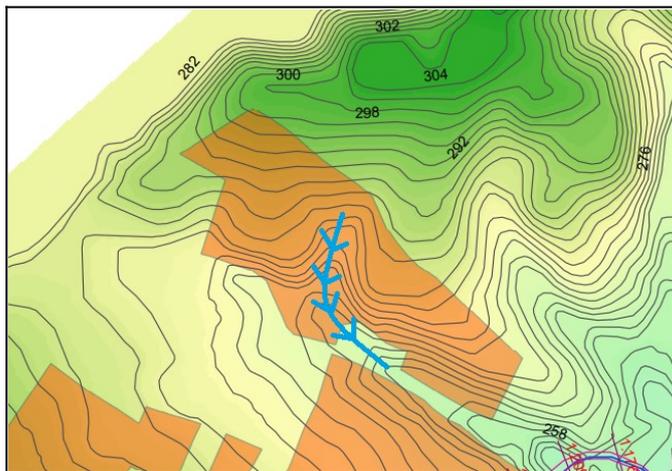
### Montorio Agricolo Settore Est

Nella seguente valutazione di massima, sono riportati gli unici elementi geomorfologici riguardanti forme erosive superficiali che intercettano le aree in studio destinate alla realizzazione dei campi fotovoltaici e che coinvolgono il sistema idrogeologico dell’areale in studio .

Tali evidenze geomorfologiche sono state rilevate solo per i campi definiti MONT . FV 1 e MONT FV 3 .

In entrambi i casi non sono stati rilevate incisioni attive, piuttosto vista la natura effimera dei tracciati possiamo definire questi fossatelli come elementi marginali del sistema di drenaggio superficiale dell'intero settore in studio ( In MONT FV 3 sembrerebbe addirittura di natura antropica la manutenzione del fossatello per facilitarne la funzione di drenaggio superficiale )

STRALCIO DEM MONT.FV .1



stralcio non in scala della TAVOLA 1 AREE ESONDAZIONE Tr. 200 ann1

Panoramica MONT .FV 1

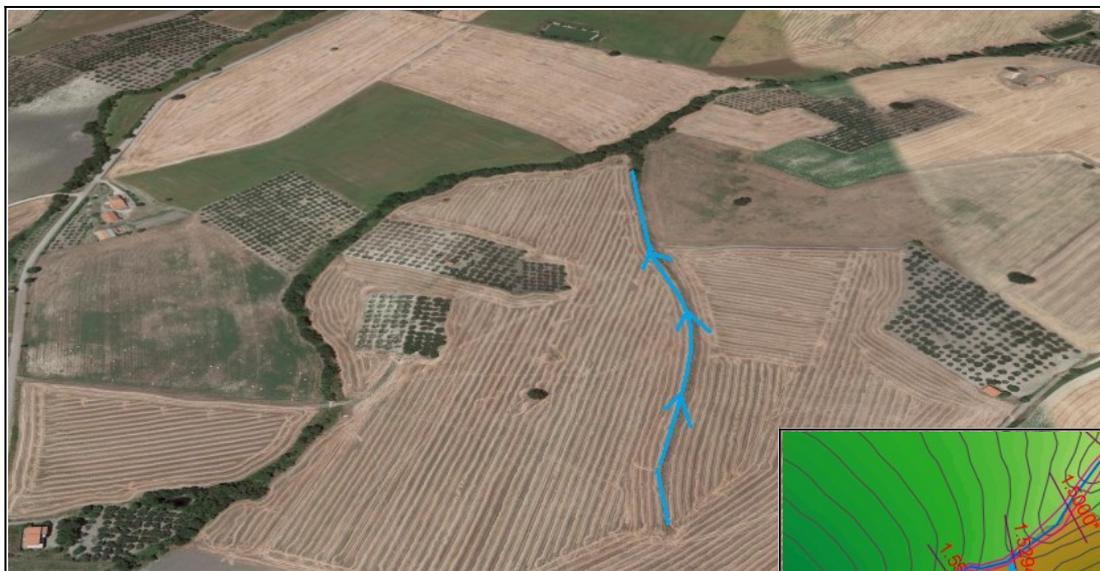


# SITO MONT FV 3



Ortofoto MONT.FV 3

Ortofoto Mont.fv 3 (3D) e stralcio DEM sito in studio



## 4.1 DETTAGLIO RIFERITO AI SITI INTERESSATI DA AREE PAI

### INQUADRAMENTO SITO MONT.FV 1

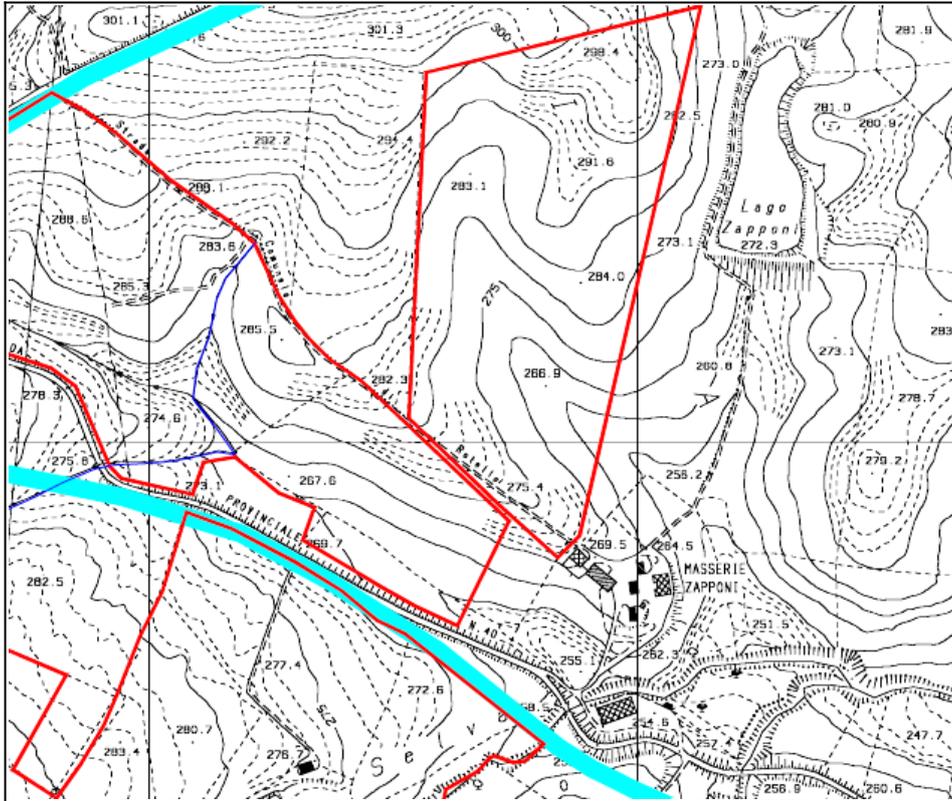
Il sito si pone mediamente a circa 280 m s.l.m, si estende longitudinalmente in direzione NNE - SSW , il versante collinare mostra vergenza a sud con un dislivello medio di circa 20 m trasversalmente . Al piede del sito in parallelo alla strada SP 40 scorre un fosso effimero con alcune aree più sature dove si presenta una vegetazione di tipo lacustre (esterna all'area da dedicare all'intervento di progetto ) . L'intera fascia collinare in studio è pressochè complanare, eccetto nel settore più orientale dove trae origine un solco di drenaggio naturale poco accentuato .

Lungo l'asse dello spartiacque di direzione circa NNE-SSW e si materializza come un leggero pendio collinare rivolto a Sud Ovest, al cui piede a circa 270 m scorre un fosso effimero che si ricongiunge al sistema del bacino riferito al torrente Saccione.

### Stralcio PAI MONT.FV 1



STRALCIO CTR .25000 ( non in scala) MONT.FV 1



Ortofoto (3d) MONT.FV 1



Le

Le

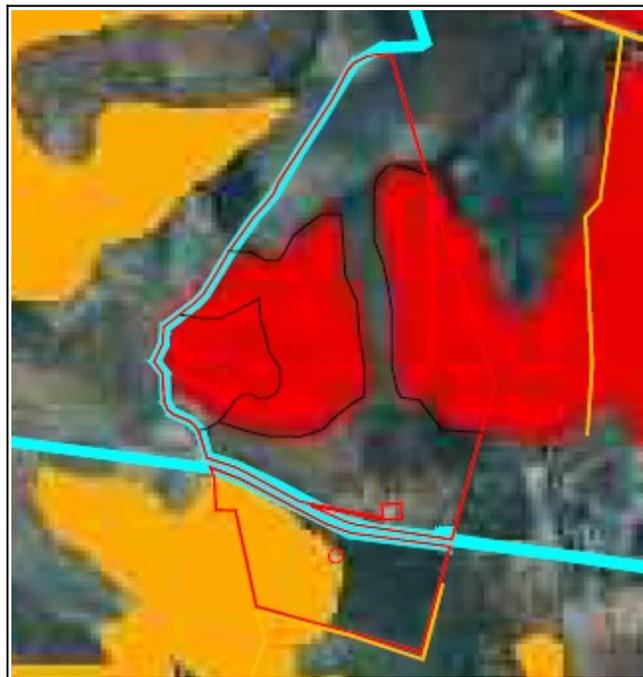
caratteristiche geotecniche dei litotipi presenti ottenuti tramite una prova DPM possono essere così schematizzate :

DESCRIZIONE	Profondità strato (m)	$\Phi'$ (°)	cu (kg/cm <sup>2</sup> )	PUV (t/m <sup>3</sup> )	PUVs (t/m <sup>3</sup> )	MEd (kg/cm <sup>2</sup> )	MY (kg/cm <sup>2</sup> )	Poisson
[1] - Coltre limo argillosa	1.10	22.29	0.54	1.90	1.91	100.00	80.00	0.34
[2] - Limi argillosi	1.40	26.29	1.49	2.11	2.14	220.00	220.00	0.31

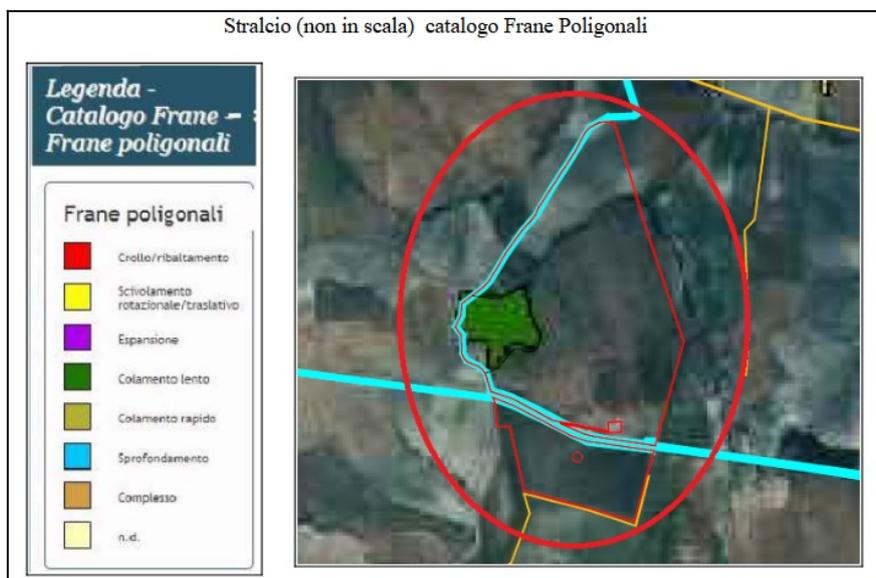
## INQUADRAMENTO SITO MONT.FV 8

Il sito in studio si materializza come una porzione di valle collinare il cui versante meno acclive a vergenza sud - est si imposta dai circa 217 m s.l.m. a monte ai 204 m s.l.m. al piede del sito attraversato da un fossatello di drenaggio, che rappresenta un ramo effimero di alimentazione del Torrente Sapetra in corrispondenza dell'intersezione con un l'altro dosso collinare più acclive prospiciente che si eleva fino ai 290 m sul versante opposto fino alla quota relativa alla confinante strada che definiamo settore a sud del fossatello .

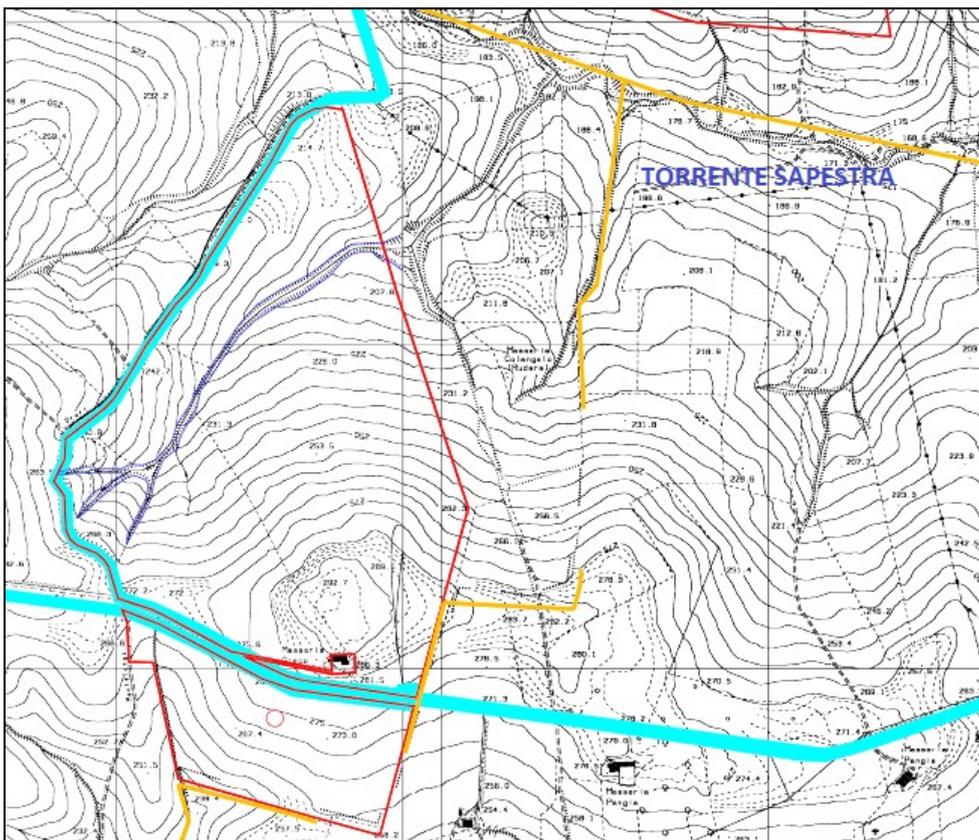
## STRALCIO PAI MONT.FV . 8



Stralcio (non in scala) catalogo Frane Poligonali



STRALCIO CTR 25.000 (non in scala) MONT.FV 8



Ortofoto ( 3D)



## Ortofoto ubicazione indagini



- indagini HVSR
- prove dpm coordinate GPS sono: **41 47 06 N – 14 59 40 E**

Le caratteristiche geotecniche dei litotipi presenti ottenuti tramite una campagna di tre prove DPM nel settore più a valle ( DPM 1,2,3) possono essere così schematizzate :

DESCRIZIONE	Profondità strato (m)	$\Phi'$ (°)	cu (kg/cm <sup>2</sup> )	PUV (t/m <sup>3</sup> )	PUVs (t/m <sup>3</sup> )	MEd (kg/cm <sup>2</sup> )	MY (kg/cm <sup>2</sup> )	Poisson
[1] - Coltre limo sabbiosa	1.70	21.14	0.25	1.70	1.87	50.00	40.00	0.35
[2] - Coltre limo sabbiosa moderatamente consistente	2.10	23.14	0.74	1.99	2.19	110.00	110.00	0.33
[3] - Limi argillosi	2.20	24.29	1.01	2.07	2.28	150.00	150.00	0.32

Mentre a monte DPM4 :

DESCRIZIONE	Profondità strato (m)	$\Phi'$ (°)	cu (kg/cm <sup>2</sup> )	PUV (t/m <sup>3</sup> )	PUVs (t/m <sup>3</sup> )	MEd (kg/cm <sup>2</sup> )	MY (kg/cm <sup>2</sup> )	Poisson
[1] – strato terreno vegetale	0,90	27	-	1.40	1.87	46	15	0.35
[2] - strato limo sabbiosa moderatamente consistente	1,40	29	-	1.69	1,91	73	63	0.33
[3] – strato ghiaia sabbiosa	2.10	34	-	2.03	2.10	160.00	219	0.32

Durante le prove penetrometriche non e' stata rilevata la presenza di una falda .

Infine una prova sismica in tecnica HVSR le cui ubicazioni sono riportate nella carta corografica allegata ha permesso di classificare la CATEGORIA DI SUOLO SISMICO come C .

**La categoria Topografica è T1.**

## INQUADRAMENTO SITO MONT.FV 9

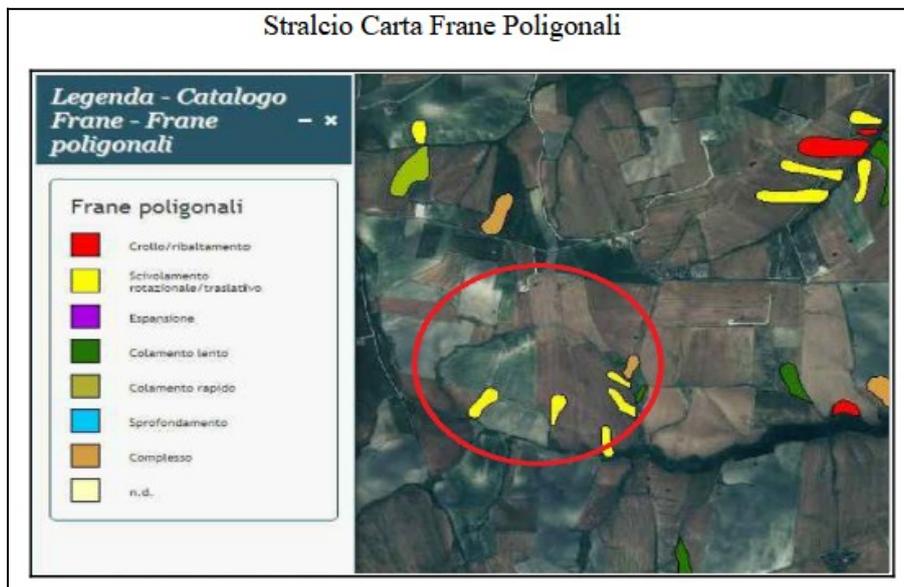
L'intero territorio del Comune di Ururi è classificato dal 2003 secondo l'OPCM n° 3274 del 20/03/2003 come **zona sismica 2**.

L'area non è soggetta a vincolo idrogeologico secondo il (R.D. L. n. 3267/1923) per la destinazione d'uso del territorio. Il sito si materializza in un lieve versante collinare a vergenza sud est con una quota che oscilla dai circa 210 m.s.l.m.a monte ai 175 m s.l.m. al piede del sito da cui si origina un fossatello di drenaggio alla convergenza in corrispondenza dell'intersezione con un altro lieve dosso collinare prospiciente

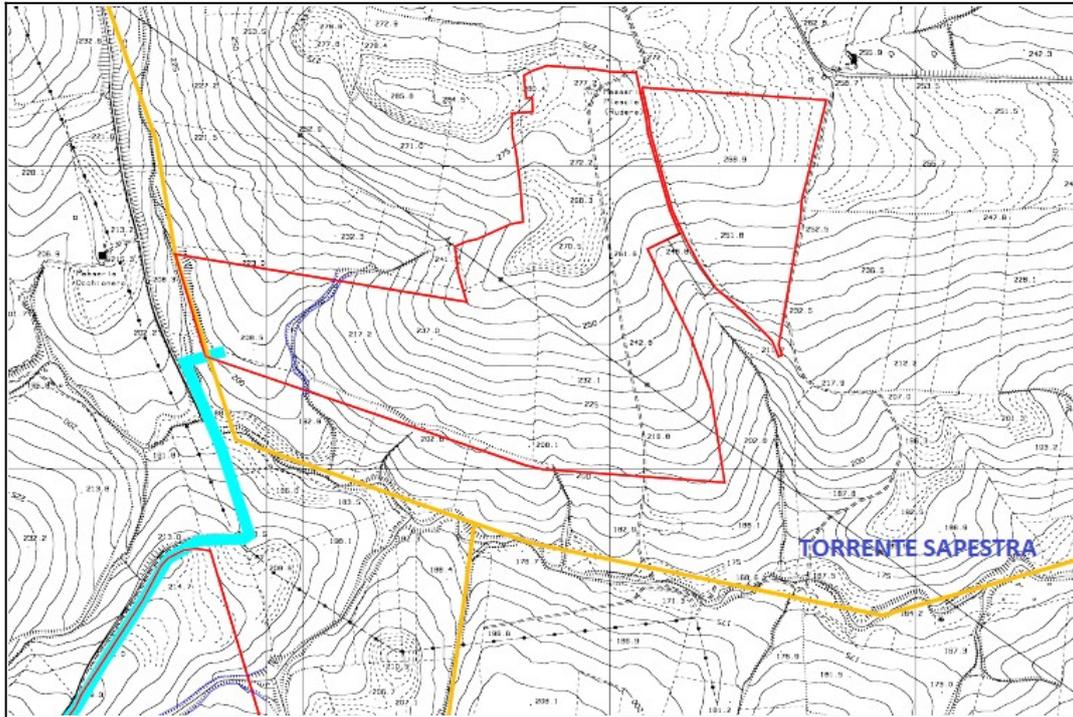
### STRALCIO PAI MONT.FV.9



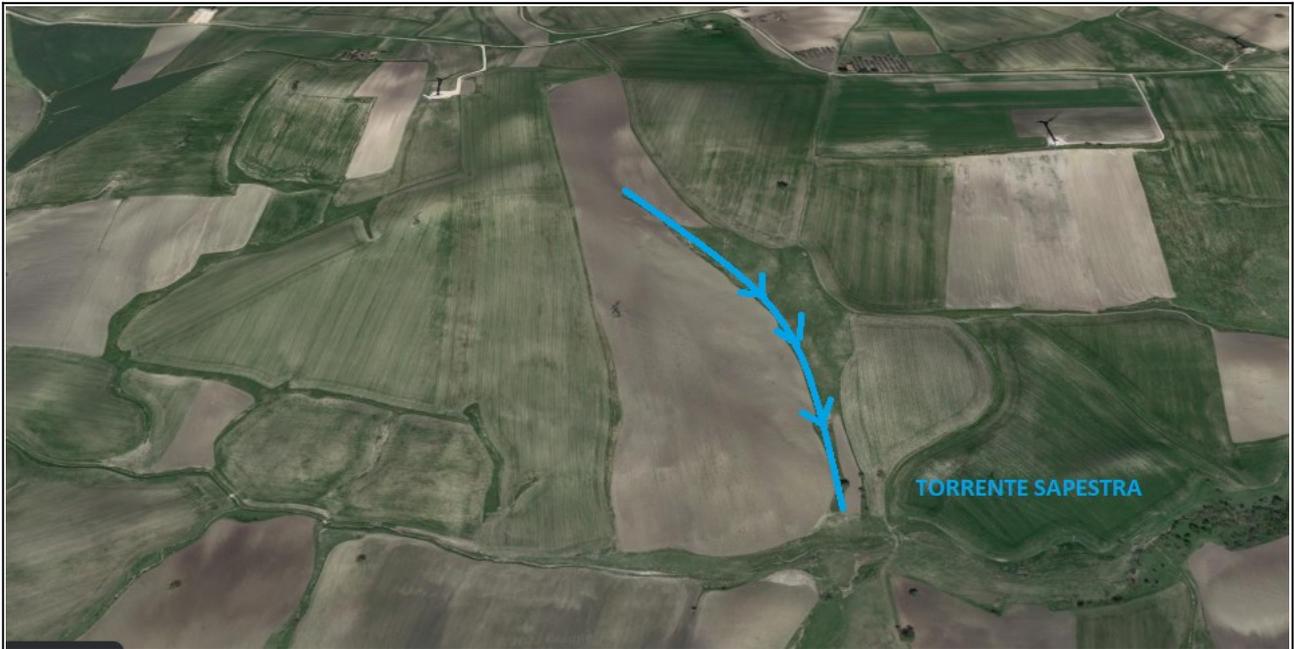
Stralcio Carta Frane Poligonali



**STRALCIO CTR 25000 ( non in scala) MONT.FV . 9**



**Ortofoto ( 3D)**



## Ortofoto ubicazione indagini



coordinate GPS sono:

***41 47 51 N – 15 01 40 E***

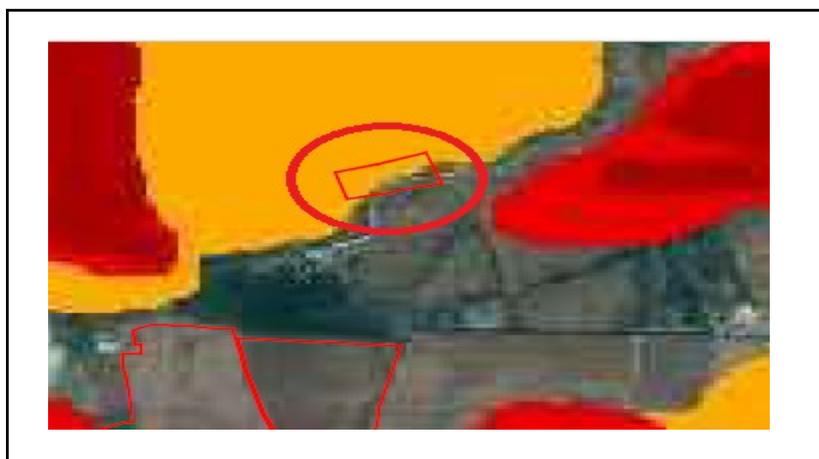
Dal punto di vista geolitologico possiamo schematizzare come segue :

DESCRIZIONE	Profondità strato (m)	$\Phi'$ (°)	cu (kg/ cm <sup>2</sup> )	PUV (t/ m <sup>3</sup> )	PUV s (t/ m <sup>3</sup> )	MEd (kg/cm <sup>2</sup> )	MY (kg/cm <sup>2</sup> )	Poisson
[1] - Coltre limo sabbiosa	1.70	20.8	0.19	1.63	1.87	37	30.00	0.35
[2] - Limi argillosi	2.10	26.3	1,4	2,11	2.14	220.00	200.00	0.31

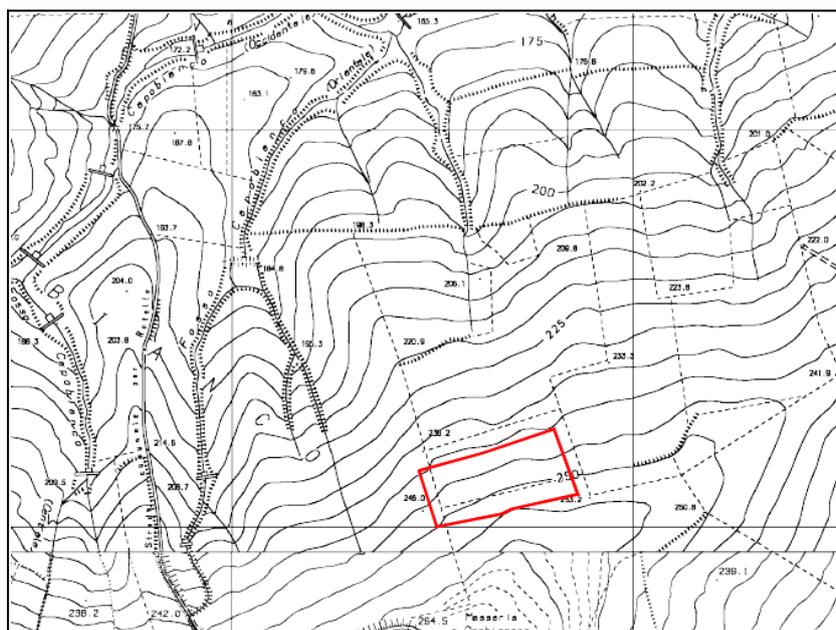
## INQUADRAMENTO SITO MONT.FV 10

Il sito in studio si presenta come un semi pianoro Nord vergente con una quota che oscilla dai circa 250 m.s.l.m a monte ai 235 m s.l.m. in direzione del lato corto del lotto rettangolare . L'area non è soggetta a vincolo idrogeologico secondo il (R.D. L. n. 3267/1923) per la destinazione d'uso del territorio. Il principale asse di drenaggio nonché elemento attivo che determina livello di base delle acque meteoriche è un fosso primario denominato “ Fosso Capobianco” al quale si intersecano gli elementi del tipico sistema dentritico dei sottobacini idrogeologici drenanti il complesso collinare, in particolare il nostro sito in studio si identifica come un pendio al cui piede si materializza un fosso naturale di drenaggio .

### STRALCIO PAI MONT.FV10



### STRALCIO CTR 25.000



### Ortofoto ( 3D )



Dal punto di vista geolitologico possiamo schematizzare come segue :

Mentre a monte DPM4 :

DESCRIZIONE	Profondità strato (m)	$\Phi'$ (°)	cu (kg/cm <sup>2</sup> )	PUV (t/m <sup>3</sup> )	PUVs (t/m <sup>3</sup> )	MEd (kg/cm <sup>2</sup> )	MY (kg/cm <sup>2</sup> )	Poisson
[1] – strato terreno vegetale	1,10	27	0,5	1.97	2.17	45	100	0.35
[2] - strato limo	5,2	29	0,28	1.79	1,88	25	55	0.33
[3] – strato argilla limosa	6	34	0,66	2.04	2.24	60.00	132	0.32

Durante le prove penetrometriche non e' stata rilevata la presenza di una falda vera e propria ma piuttosto terreni saturi a varia permeabilità .

Infine una prova sismica in tecnica HVSR le cui ubicazioni sono riportate nella carta corografica allegata ha permesso di classificare la CATEGORIA DI SUOLO SISMICO come **C** .

La categoria Topografica è **T1**.

## 6 CONCLUSIONI

La presente relazione idrogeologica è stata realizzata su incarico della DITTA COMMITTENTE: **MERLINO PROGETTI SRL** al fine di realizzare un “ **PROGETTO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA** “ nei Comuni di Montorio nei Frentani (CB ), Ururi ( CB), Rotello (CB) in un areale complessivo definito dalla committenza “ MONTORIO AGRICOLO” e corrispondente a più porzioni di territorio corrispettivi a vari lotti agricoli ed a varia ubicazione catastale.

Le singole porzioni sono state definite con le differenti sigle elencate di seguito :

**Comune Montorio nei Frentani : Mont. Fv 1, Mont.Fv2, Mont.Fv3, Mont.Fv4, Mont.Fv5, Mont.Fv6 , Mont.Fv7, Mont.Fv8 ; Comune Ururi : Mont.Fv 9, Mont.FV 10; Comune di Rotello : Mont.FV11** . I dati rilevati sono stati integrati con i dati bibliografici disponibile (Carta Geologica d’Italia).

Con la finalità di prevenire eventuali dissesti nelle aree già classificate a rischio nella cartografia del PAI ed eventualmente sfruttare i benefici in chiave produttiva agricola delle opere di regimentazione delle acque meteoriche si consiglia un approccio nell’ambito dell’ingegneria naturalistica .

Tali opere nascono a seguito di un inquadramento geomorfologico ed idrogeologico delle aree ritenute più idonee .

Le misure e gli interventi in campo agricolo e forestale concorrono alla mitigazione del rischio idrogeologico attraverso interventi strutturali di consolidamento e messa in sicurezza . Gli interventi in campo agricolo e forestale rientrano a pieno titolo nella manutenzione del territorio.

Tali interventi, di tipo estensivo, sono finalizzati alla:

- manutenzione/ripristino della rete di drenaggio superficiale in aree agricole (fossi, solchi acquai);
- stabilizzazione superficiale e protezione dall’erosione dei pendii;
- manutenzione/ripristino dei terrazzamenti agricoli;
- manutenzione/sistemazione del reticolo idrografico minore.

Occorre sottolineare che gli interventi agro-silvo-pastorali possono essere utilizzati in modo efficace solo per alcune tipologie di dissesto, quali ad esempio erosione accelerata e frane

superficiali, mentre fenomeni franosi con superficie di scivolamento più profonda possono essere stabilizzati soltanto con interventi di ingegneria tradizionale quali gallerie e pozzi drenanti, muri di sostegno, ecc. L'efficacia degli interventi agro-silvo-pastorali può, inoltre, ridursi significativamente all'aumentare dell'intensità degli eventi pluviometrici innescenti e dei fenomeni di dissesto.

### **Misure, interventi e benefici attesi sul territorio**

Le misure e gli interventi da realizzarsi nelle aree a maggiore criticità per fenomeni franosi o erosivi apporteranno benefici alla salvaguardia e protezione del territorio.

Le criticità indirizzate e i relativi interventi di mitigazione possono essere ricondotti alla categoria delle Aree a seminativi e pascoli

Nelle zone acclivi occupate da seminativi e pascoli degradati che, in particolari condizioni geomorfo-climatiche generano fenomeni di erosione del suolo, associati spesso a soliflusso e franosità diffusa, le prime azioni sono mirate a realizzare i solchi acqua temporanei trasversali e fossi trasversali e longitudinali, in relazione alle diverse acclività e litologie. Tali interventi comportano benefici immediati e a medio termine sui rispettivi versanti e all'interno dei sottobacini idrografici, quali ad esempio:

regimazione delle acque superficiali, riduzione dell'erosione laminare (sheet erosion) e per rigagnoli (rill erosion);

- riduzione di innesco dei fenomeni di soliflusso e delle frane superficiali; riduzione dei fenomeni alluvionali a causa dell'aumento del tempo di corrivazione (tempo che occorre ad una goccia di pioggia caduta a monte a raggiungere la sezione di chiusura idrologica) all'interno del bacino di riferimento;

- maggiore capacità di produttività agricola (o di superficie edibile per il bestiame) per unità di superficie, a causa del maggiore mantenimento della sostanza organica miglioramento della qualità del suolo (frazione organica-inorganica) e minore necessità di apporto antropico di input chimici;

- minore interrimento degli invasi artificiali a valle, consentendo maggiore disponibilità d'acqua, minori spese di manutenzione

Infatti, calcoli sperimentali ufficiali e pubblicati dal Centro di Ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia del CRA (Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura), sulla base di numerosi siti di misurazione in campo sparsi sul territorio nazionale, indicano un'erosione media in assenza di solchi acquai pari a 33 t/ha/anno; sulle stesse aree sperimentali, una volta applicati correttamente i solchi trasversali, la media della perdita di suolo tramite erosione scende a 10

