

Impianto fotovoltaico 'Cellere 2'

Regione Lazio, Provincia di Viterbo, Comune di Cellere e Comune di Tessennano

Titolo elaborato

RELAZIONE GEOLOGICO-GEOTECNICA E IDRAULICA

Proponente



IBERDROLA RENEVABLES ITALIA S.p.A.
Piazzale dell'Industria 40/46, Roma

Studio di impatto ambientale e coordinamento prestazioni specialistiche



ENVIarea snc stp
Viale XX Settembre 266bis, Carrara (MS)

Progettazione specialistica



Geol. Alessandro Murratzu
Ordine dei Geologi della Toscana, n. 640

<i>Scala</i>	<i>Formato</i>	<i>Codice elaborato</i>
-	A4	CLE-VIA-REL-06-00
<i>Revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>
00	02/2023	Emissione per VIA art. 23
01	-	-
02	-	-

Committente: Iberdrola Renovables Italia S.p.A.



*RELAZIONE PRELIMINARE GEOLOGICA,
GEOMORFOLOGICA ED IDRAULICA DI
SUPPORTO ALLA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO
"CELLERE 2" NEL COMUNE DI CELLERE (VT).*

Pratica Idrogeo n. 189/2022_A

Gennaio 2023



IdroGeo Service srl (a socio unico) – via S. Pellico, 14/16 – 50052 Certaldo (Firenze) Italia – tel. +39 0571651312 info@idrogeosrl.it – www.idrogeosrl.it

SOMMARIO

1 – PREMESSA.....	1
2 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA D'INTERVENTO	3
2.1 – Rilevamento geomorfologico di dettaglio.....	4
3 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E LITOTECNICO	4
4– CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'ASSETTO IDROGEOLOGICO	5
5 – STUDI DI SUPPORTO ALLO S.U.G. VIGENTE: CONSIDERAZIONI SULLA PERICOLOSITA' DELL'AREA.....	6
2.1 – Microzonazione sismica.....	8
6 – REALIZZABILITA' DELLE OPERE	9

ELABORATI CARTOGRAFICI

ALLEGATI

All. 1 - Schede Pozzi ISPRA

**RELAZIONE PRELIMINARE GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA ED IDRAULICA DI SUPPORTO
ALLA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO “CELLERE 2” NEL
COMUNE DI CELLERE (VT).**

1 – PREMESSA

Il progetto per il quale si richiede la connessione in rete è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare che prevede di installare 40.704 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino da 650 Wp ciascuno, raggruppati in stringhe da 32 moduli, su strutture fisse in acciaio zincato a caldo mediante infissione nel terreno.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito complessivamente da 6 sottocampi fotovoltaici suddivisi come di seguito indicato:

- Sottocampo n.1 (area A): costituito da 136 strutture, 2.828,80 kWp, 8 inverter, 2560 kW AC e 3150 kVA;
- Sottocampo n.2 (area B): costituito da 286 strutture, 5.948,80 kWp, 16 inverter, 5120 kW AC e 6300 kVA;
- Sottocampo n.3 (area C): costituito da 310 strutture, 6.448 kWp, 17 inverter, 5440 kW AC e 6300 kVA;
- Sottocampo n.4 (area D): costituito da 171 strutture, 3.556,80 kWp, 9 inverter, 2880 kW AC e 3150 kVA;
- Sottocampo n.5 (area E): costituito da 281 strutture, 5.824 kWp, 16 inverter, 5120 kW AC e 6300 kVA;
- Sottocampo n.6 (area F): costituito da 87 strutture, 1.809,60 kWp, 5 inverter, 1600 kW AC e 3150 kVA;

Da ciascuna stringa di moduli FV partirà un cavidotto in BT atto a convogliare l'energia elettrica prodotta al corrispondente inverter installato in campo, il quale provvederà a conversione dell'energia elettrica da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA). Da ciascun inverter, analogamente, partirà un cavidotto che raggiungerà la relativa Cabina di Sottocampo, nella quale sarà presente un trasformatore per elevare livello di tensione da bassa a media tensione. La tensione MT interna al campo fotovoltaico sarà pari a 30 kV.

I sottocampi saranno collegati tra loro con due reti a 30 kV in configurazione a semplice anello. I due anelli MT saranno realizzati tramite cavidotto interrato con conduttori ad elica visibile. La rete interna terminerà in una cabina di media tensione, denominata Cabina di Centrale, in cui saranno installate le protezioni e da cui partiranno due cavidotti MT a 30 kV a doppia terna di conduttori, anch'essi ad elica visibile, per raggiungere la Cabina di Stazione ubicata all'interno della nuova Sottostazione Elettrica Utente (SSEU).

La Cabina di Stazione riceve l'energia elettrica proveniente dall'impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 30 kV e mediante un trasformatore elevatore AT/MT eleva la tensione al livello della RTN pari a 150 kV, per poi essere ceduta alla rete RTN. La connessione alla RTN è prevista mediante cavidotto interrato a 150 kV in una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alla linea a 150 kV RTN "Latera – S. Savino" di cui al Piano di Sviluppo Terna.

Le aree individuate e studiate si estendono per circa 41 ettari, con una lunghezza di circa 1.4 km in direzione NS e larga, nella porzione maggiore, circa 0.7 km in direzione E-O. Le due aree più a nord, invece, si estendono per circa 0.3 km in direzione N-S e 0,7 km in direzione E-O.

Il comune di Cellere è inserito, sulla base dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 387 del 22 maggio 2009, successivamente modificata con la D.G.R. n. 571 del 2 agosto 2019, fra i comuni sismici in zona 2B.

Si fa presente che l'area d'intervento risulta interessata per la maggior parte dal Vincolo Idrogeologico (fig. 1 - R.D. 3267/1923 e R.D. n. 1126/1926; la regione Lazio ha decentrato parte delle competenze in materia di Vincolo Idrogeologico agli Enti Locali con Legge Regionale n.53 del 11 dicembre 1998 e Deliberazione di Giunta Regionale n. 3888 del 30 settembre 1998 e ha regolamentato il rilascio di tale parere tramite la Pubblicazione di Linee Guida con il DGR 2649/1999, con ultimo aggiornato DGR n. 920/2022). Nello specifico, i perimetri indicati con le lettere A-B-C ne risultano parzialmente interessati, mentre i perimetri D-E-F sono totalmente interessati dal Vincolo.

2 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area di studio per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto si estende in direzione nord-est/sud-ovest per poco più di 4,5 km, in porzioni areali separate, avente dimensioni e quote differenti:

- area A 0,035616 kmq – quota variabile tra i 480 e i 500 m circa s.l.m.
- area B 0,039313 kmq - quota variabile tra i 468 e i 500 m circa s.l.m.
- area C 0,10988 kmq - quota variabile tra i 440 e i 465 m circa s.l.m.
- area D 0,049017 kmq - quota variabile tra i 430 e i 411 m circa s.l.m.
- area E 0,066633 kmq - quota variabile tra i 405 e i 389 m circa s.l.m
- area F 0,028197 kmq - quota variabile tra i 370 e i 350 m circa s.l.m

Essi ricadono nella porzione nord-occidentale del comune di Cellere, ad una distanza variabile tra i 360 metri e i 3,4 km dal centro del capoluogo comunale e risultano molto prossimi al confine con il comune di Ischia di Castro. Entrambi i comuni sono collocati nella provincia di Viterbo.

Tutti gli areali sono posti su porzioni collinari sub-pianeggianti o a basse pendenze.

Gli areali A-B-C sono individuati in prossimità del Monte Marano e il casale Marano; gli areali D ed E, invece, sono in corrispondenza della Contrada Marano; l'areale F è posto in loc. Antea.

Essi sono posti in alto morfologico tra i vari fossi che formano il fiume Timone (Fig.2).

Le pendenze risultano in media piuttosto basse (tra il 2 e il 10%); giusto in corrispondenza dell'area F le pendenze risultano maggiori, oscillando tra il 20 e il 35%. Per ciò che riguarda l'uso del suolo, l'area è occupata principalmente da seminativi semplici non irrigui e terreni incolti. Nelle vicinanze dei fossi principali, sono presenti boschi e cespuglieti (Fig. 3).

Da un punto di vista geomorfologico, a livello comunale, non si è riusciti a reperire una cartografia che descriva i principali elementi geomorfologici. A livello di Autorità di Bacino, il PAI Fiora ha realizzato una cartografia in scala 1:25.000 (fig. 4c) che individua i movimenti franosi principali individuando, negli immediati dintorni, diversi movimenti franosi su terreni vulcanici, che in parte interessano anche l'Area D. Inoltre, il PAI Fiora ha inserito, per la maggior parte, i perimetri D-E-F in classe di pericolosità da frana elevata P3, e una piccola parte del perimetro D in classe di pericolosità da frana molto elevata P4 (fig. 4b), le cui classi di pericolosità individuano:

(Titolo III, art. 11 delle Norme di Piano)

- *pericolosità da frana molto elevata (P.F.4): rappresentano zone direttamente interessate da fenomeni gravitativi e da fenomeni franosi attivi, nonché da accertati collassi di cavità di origine antropica, comprese le relative aree d'influenza;*
- *pericolosità da frana elevata (P.F.3): rappresentano aree interessate da un'elevata concentrazione di movimenti franosi superficiali, e/o zone ubicate in prossimità di aree P.F.4 che per le loro caratteristiche geomorfologiche possono rappresentare aree di*

possibile evoluzione o influenza a breve termine del dissesto, nonché dalla presenza di cavità di origine antropica.

Si è deciso, quindi, in data 11 ottobre 2022 di effettuare un rilievo geologico - geomorfologico di dettaglio, volto ad individuare gli elementi geomorfologici principali.

2.1 – Rilevamento geomorfologico di dettaglio

Tale rilievo (figg. 4 e 4a) ha evidenziato l'assenza di fenomeni gravitativi attivi o quiescenti che interessino direttamente i perimetri oggetto della relazione.

In generale, come si può notare dalla cartografia prodotta, gli areali scelti sono interessati principalmente da fenomeni di erosione incanalata (soprattutto in corrispondenza di incisioni create dall'acqua) e diffusa, che a tratti si sviluppa in modo areale. Sono presenti, inoltre, alcune piccole scarpate che possono interessare la parte perimetrale sud dell'area E.

Il perimetro B è interessato, nella sua parte più bassa, da un'estesa area interessata da fenomeni geomorfologici vari e diffusi.

In base a quanto evidenziato dal rilievo geomorfologico effettuato è possibile affermare che sono presenti alcune criticità, di natura geomorfologica, che possono condizionare l'intervento progettato.

3 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E LITOTECNICO

Dall'analisi della carta geologica della Regione Lazio a scala 1:25.000, estrapolata dal geoportale regionale, si evidenzia la presenza di litologie vulcaniche, principalmente tufi e lave leucitiche/trachitiche post-orogeniche di età Pleistocenica, legata all'attività dei Monti Vulsini. Inoltre, il Monte Marano (lungo le cui pendici si sviluppa il perimetro A) risulta essere un piccolo cono fatto da scorie e lapilli. Nello specifico, si rinvencono le seguenti litologie vulcaniche (Fig. 5):

- Tufo litoide
- lava (leucite/trachite)
- tufo/tufite
- Tufo
- Scorie e lapilli

Il Tufo litoide di età pleistocenica è il tipo di terreno che interessa principalmente l'area di interesse.

Ignimbrite compatta di colore grigio e giallastro, marrone scuro ove fortemente alterata, avente composizione prevalentemente tefritico-fonolitica e recante pomici grigie, nerastre e rossastre di varie dimensioni, frammenti lavici e cristalli di leucite; lo spessore è variabile in base alla paleomorfologia e raggiunge un massimo di circa 20 metri. Si presenta prevalentemente litoide.

I terreni leucitici/trachitici sono essenzialmente lave sottosature e sature del Pleistocene costituiti da Leucititi passanti a nefriti leucititiche o a basalti leucititici, latiti, basaniti, nefriti, fonoliti, trachibasalti e tefriti. Tali lave sono caratterizzate da una permeabilità da media a medio-alta sulla base della presenza o meno di una vasta rete di fratture. Laddove si presentano sature d'acqua, esse sono interessate da falde molto produttive.

I terreni definiti come tufo/tufite sono costituiti da tufi stratificati, tufiti e tufi terrosi del Pleistocene. Sono costituiti da alternanze di lenti, strati e livelli più o meno compatti di marne, limi, sabbie con prevalenti elementi vulcanici, con piante e fossili. La permeabilità è variabile, compresa tra bassa e media, in funzione del dominio geologico attraversato dal corso d'acqua. Nel complesso sono state accorpate litoformazioni di origine molto diversa.

- Tufo – Pleistocene medio Di facies freatomagmatiche, sono manifestazioni eruttive finali costituite da breccie piroclastiche, tufi stratificati prevalentemente trachitico fonolitici, leucititi, caratterizzati da valori permeabilità variabile (sia in senso verticale che orizzontale) da molto bassa a medio-bassa.

- Scorie e lapilli – Pleistocene medio Scorie e lapilli talvolta saldati ("Sperone" Auct. nel foglio Roma) e stratificate, pomici, bombe e brandelli lavici. Coni di scorie.

Infine, in corrispondenza dei fossi, si ritrovano terreni alluvionali (attuali e recenti) a volte terrazzati.

La permeabilità risulta media e varia in base al grado di fratturazione e/o di porosità dei terreni.

Il rilievo geologico di dettaglio effettuato ha permesso di evidenziare che l'area è interessata principalmente dalla presenza di terreni di origine vulcanica e, in minima parte, da terreni sabbiosi di origine marina.

4- CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Lo schema idrogeologico della zona in esame è riconducibile alla successione di complessi idrogeologici che comprendono formazioni o unità, con caratteristiche idrogeologiche omogenee, quali: permeabilità/trasmissività, capacità di immagazzinamento (Fig. 6). La circolazione idrica profonda, nell'ambito dell'area, presenta caratteri estremamente variabili, condizionati dall'assetto geologico e stratigrafico che, come è stato esposto nella sezione dedicata alla geologia, si presenta notevolmente variabile. Di seguito sono descritti nel dettaglio, dal più recente al più antico, i diversi complessi idrogeologici che influiscono nell'assetto dell'area di studio:

Complesso delle lave, laccoliti e coni di scorie (Cfr 7)

Scorie generalmente saldate, lave, laccoliti.

Spessore da qualche decina a qualche centinaio di metri, questo complesso contiene falde di importanza locale ed elevata produttività, ma di estensione limitata.

Potenzialità acquifera medio – alta

Complesso delle pozzolane (Cfr 8)

Depositi da colata piroclastica, generalmente massivi e caotici, prevalentemente litoidi; nel complesso è costituito da ignimbriti e tufi.

Spessore da pochi metri a qualche centinaio di metri.

Dà luogo ad un'estesa circolazione idrica sotterranea che alimenta la falda di base dei grandi acquiferi vulcanici regionali.

Potenzialità acquifera medio

Complesso dei tufi stratificati e delle facies freatomagmatiche (Cfr 9)

Tufi stratificati e tufi terrosi, breccie piroclastiche, pomici, lapilli e blocchi lavici in matrice cineritica. Spesso si trovano interdigitati agli altri complessi vulcanici. Il complesso ha una rilevanza idrogeologica limitata anche se localmente può condizionare la circolazione idrica sotterranea.

Potenzialità acquifera bassa

L'area dell'impianto è interessata da complessi a potenzialità acquifera da bassa a medio-alta.

Dalla carta idrogeologica si può evidenziare come la falda di base, con direzione generale di deflusso da nord-est verso sud-ovest, sia presente ad una quota compresa tra i 300 e i 260 m s.l.m, a profondità, quindi, elevate rispetto alla quota di imposta del fotovoltaico: si può, quindi, confermare la mancata interferenza tra le opere e la falda di base.

La profondità elevata della falda di base è confermata anche dalla presenza di alcuni pozzi per acqua ricavati dal portale ISPRA – Archivio Indagini del Sottosuolo. Si segnalano due pozzi, Codice 150274 e Codice 18358 localizzati a circa 700/1000 m di distanza dai perimetri A-B-C e le cui informazioni sono presenti in Allegato 1. In entrambi i pozzi, posti ad una quota più o meno simile al perimetro A, si rinviene una falda a circa 135 m e 200 m di profondità.

Per tanto, le opere da realizzare, che risultano superficiali e interessanti il primo metro, massimo 2 metri di profondità, non andranno ad interessare le falde presenti.

5 – STUDI DI SUPPORTO ALLO S.U.G. VIGENTE: CONSIDERAZIONI SULLA PERICOLOSITA' DELL'AREA

Il Comune di Cellere è provvisto di un Piano Regolatore Generale, il quale suddivide il territorio in Zone Omogenee ma che non fornisce indicazioni sulla pericolosità geomorfologica ed idraulica dell'area in studio, le cui indicazioni vengono rimandate all'Autorità di Bacino.

L'area ricade nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, nella pianificazione del Bacino Interregionale del Fiume Fiora.

Esso risulta vigente dal 2006 con Delibera del Consiglio Regionale della Toscana 5 luglio 2006, n. 67 e Delibera del Consiglio Regionale del Lazio 20 giugno 2012, n. 20. Attualmente il Bacino Interregionale del Fiume Fiora è incluso nell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale. L'ultimo aggiornamento del PAI del bacino interregionale del fiume Fiora è stato deliberato con il decreto 94/2020 mediante il recepimento delle mappe di pericolosità e rischio del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/60/CE in adempimento dell'art. 2 della deliberazione n. 16 ed art. I, comma 2 della deliberazione n. 20, assunte dalla Conferenza Istituzionale Permanente in data 20 dicembre 2019. La cartografia risulta aggiornata con l'ultima Determina Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31.

Il PAI Interregionale del Fiume Fiora ha realizzato una cartografia in scala 1:25.000 (fig. 4c) che individua i movimenti franosi principali.

Tutti i perimetri non risultano interessati da alcun movimento franoso, ad eccezione del perimetro D, che in piccola parte, risulta interessato da una frana attiva.

Per quanto riguarda le pericolosità (fig. 4b):

- i perimetri A-B-C non ricadono in aree a pericolosità;
- il perimetro D risulta interessato per la maggior parte da pericolosità da frana elevata P3, una piccola parte da pericolosità da frana P4 e nessuna pericolosità per la punta nord-ovest del perimetro;
- il perimetro E è interessato da pericolosità da frana elevata P3;
- il perimetro F è interessato da pericolosità da frana elevata P3 e la parte più meridionale da nessuna pericolosità.

Le Norme del Piano definiscono le due classi di pericolosità:

(Titolo III, art. 11 delle Norme di Piano)

- *pericolosità da frana molto elevata (P.F.4): rappresentano zone direttamente interessate da fenomeni gravitativi e da fenomeni franosi attivi, nonché da accertati collassi di cavità di origine antropica, comprese le relative aree d'influenza;*
- *pericolosità da frana elevata (P.F.3): rappresentano aree interessate da un'elevata concentrazione di movimenti franosi superficiali, e/o zone ubicate in prossimità di aree P.F.4 che per le loro caratteristiche geomorfologiche possono rappresentare aree di possibile evoluzione o influenza a breve termine del dissesto, nonché dalla presenza di cavità di origine antropica.*

Secondo gli artt. 12 e 13, tale opera può ricadere nel comma 8 art. 12

8. nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico non diversamente localizzabili, a condizione che venga dimostrato il non aumento del rischio nelle aree adiacenti, previa realizzazione delle opere funzionali alla messa in sicurezza. Queste ultime devono essere

supportate da idonei studi geologici, geotecnici ed idrogeologici effettuati secondo i criteri definiti dall'Autorità di Bacino;

In fase esecutiva, saranno realizzate idonei studi geotecnici ed idrogeologici

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica (fig. 4b), i perimetri risultano totalmente esclusi, in virtù anche della loro posizione sopraelevata rispetto ai fossi principali (li separa una scarpata morfologica maggiore di circa 20 m, così come individuato nello studio di Microzonazione sismica di Livello 1):

- fosso Timone e suoi affluenti ad est
- fosso di Marano e suoi affluenti ad ovest

I perimetri risultano esclusi, infatti, anche dalle classificazioni del PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) del Distretto dell'Appennino Centrale.

Il fosso Timone ad est risulta interessato da una pericolosità idraulica media 12 ma, considerando che è posto a valle del rilievo collinare sulla cui sommità sono posti i perimetri del fotovoltaico in studio, si può affermare che non vi siano problemi di allagabilità/alluvionamento dei perimetri in studio in caso di eventi di piena.

2.1 – Microzonazione sismica

Il Comune di Cellere è dotato di uno Studio di Microzonazione di Livello 1. Secondo tale studio, i perimetri del fotovoltaico ricadono in zone stabili suscettibili ad amplificazioni locali, quali (Fig. 7):

Zona 3 (2003)

Zona 4 (2004)

Zona 5 (2005)

Inoltre si segnala che i perimetri D-E-F sono posizionati in aree con cavità sepolte.

Si riportano le descrizioni delle 3 zone sopra citate:

ZONA 3 (2003)

Terreni in prevalenza costituiti da alternanze di depositi da flusso piroclastico a matrice cineritica, con pomici, bancate cineritiche e pomici in depositi da poco coerenti a massivi. All'interno di questi terreni possono essere presenti subordinatamente anche colate laviche.

Lo spessore complessivo è superiore ai 250 m nelle zone nord del territorio (Indagini 056020P89PA179 - 056020P85PA172) fino ad arrivare a pochi metri nelle zone sud del territorio in sovrapposizione ai terreni sedimentari.

Sono caratterizzati prevalentemente da valori di f_0 tra 0.63 e 3.56 e A_0 tra 1.59 e 3.06.

ZONA 4 (2004)

Terreni con in affioramento prodotti lavici per spessori max nell'ordine dei 20 metri, sovrastanti alternanze di depositi da flusso piroclastico a matrice cineritica, con pomici, bancate cineritiche e

pomici in depositi da poco coerenti a massivi. Lo spessore complessivo varia da oltre i 200 metri nel settore settentrionale del comune fino all'ordine di alcuni metri nel settore meridionale dove affiorano le formazioni sedimentarie.

Sono caratterizzati prevalentemente da valori di f_0 tra 0.56 e 1.88 ed A_0 tra 1.37 e 2.47.

ZONA 5 (2005)

Lapilli e scorie vulcaniche in bancate massive o a gradazione multipla. Lo spessore esposto nelle aree di cava che interessano questi materiali è nell'ordine dei 100 m.

Sono caratterizzati da valori di f_0 tra 2.00 e 3.28 ed A_0 tra 2.06 e 8.82.

Come indicato nella relazione illustrativa, l'abitato di Cellere sorge su delle Ignimbriti, ossia depositi di ricaduta e vulcanoclastici: si tratta di materiali da poco a moderatamente addensati a simil litoidi, a volte con stratificazione osservabile e a gradazione per lo più inversa, provenienti dai complessi vulcanici di Latera e dei Campi Vulsini.

Il paese di Cellere sorge su un altopiano tufaceo, interessato da cavità antropiche anche su più livelli sovrapposti. Questa categoria di terreni è quasi sempre ricoperta da terreni derivanti sia dai normali processi pedogenetici che dalle lavorazioni agricole con spessori anche nell'ordine del metro ma che localmente possono raggiungere spessori maggiori dovuti che possono essere individuati soltanto in caso di indagini associate ad interventi puntuali.

Si riporta (cap. 6 della relazione illustrativa):

A causa dell'assenza di una mappatura specifica degli ipogei antropici (cantine), in caso di interventi puntuali, particolare attenzione deve essere posta nell'individuazione di queste cavità e della loro eventuale interazione con quanto in progetto, vista la loro estesa presenza all'interno dei centri abitati di Pianiano e Cellere.

6 – REALIZZABILITA' DELLE OPERE

Il perimetro individuato per la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico si presenta come un'area a bassa pendenza, con alcune forme geomorfologiche di rilievo che possono condizionare l'intervento in esame (fig. 4 e 4a).

Tale rilievo ha evidenziato l'assenza di fenomeni gravitativi attivi o quiescenti che interessino direttamente i perimetri oggetto della relazione.

In generale, si nota la presenza, in tutti i perimetri, di zone soggette ad erosione incanalata (soprattutto in corrispondenza di incisioni create dall'acqua) e diffusa, che a tratti si sviluppa in modo areale. Sono presenti, inoltre piccole scarpate, lungo il perimetro dell'area E.

Il perimetro B è interessato, nella sua parte più bassa, da un'estesa area interessata da fenomeni geomorfologici vari e diffusi.

Si consiglia, per tutti i perimetri, onde evitare un aumento dell'erosione superficiale, di effettuare una buona regimazione delle acque con opere idonee. Inoltre:

- di mantenere una distanza minima di 3 m dalle scarpate;

- di non realizzare alcun tipo di intervento nell'area classificata interessata da fenomeni geomorfologici vari e diffusi.
- di realizzare opere di regimazione più spinte e diffuse nel perimetro A in quanto maggiormente interessato da fenomeni erosivi superficiali incanalati e areali.

Certaldo, gennaio 2023

IdroGeo Service S.r.l.
Engineering and Consulting

Il Tecnico Responsabile
Dott. Geol.
Alessandro MURRATZU

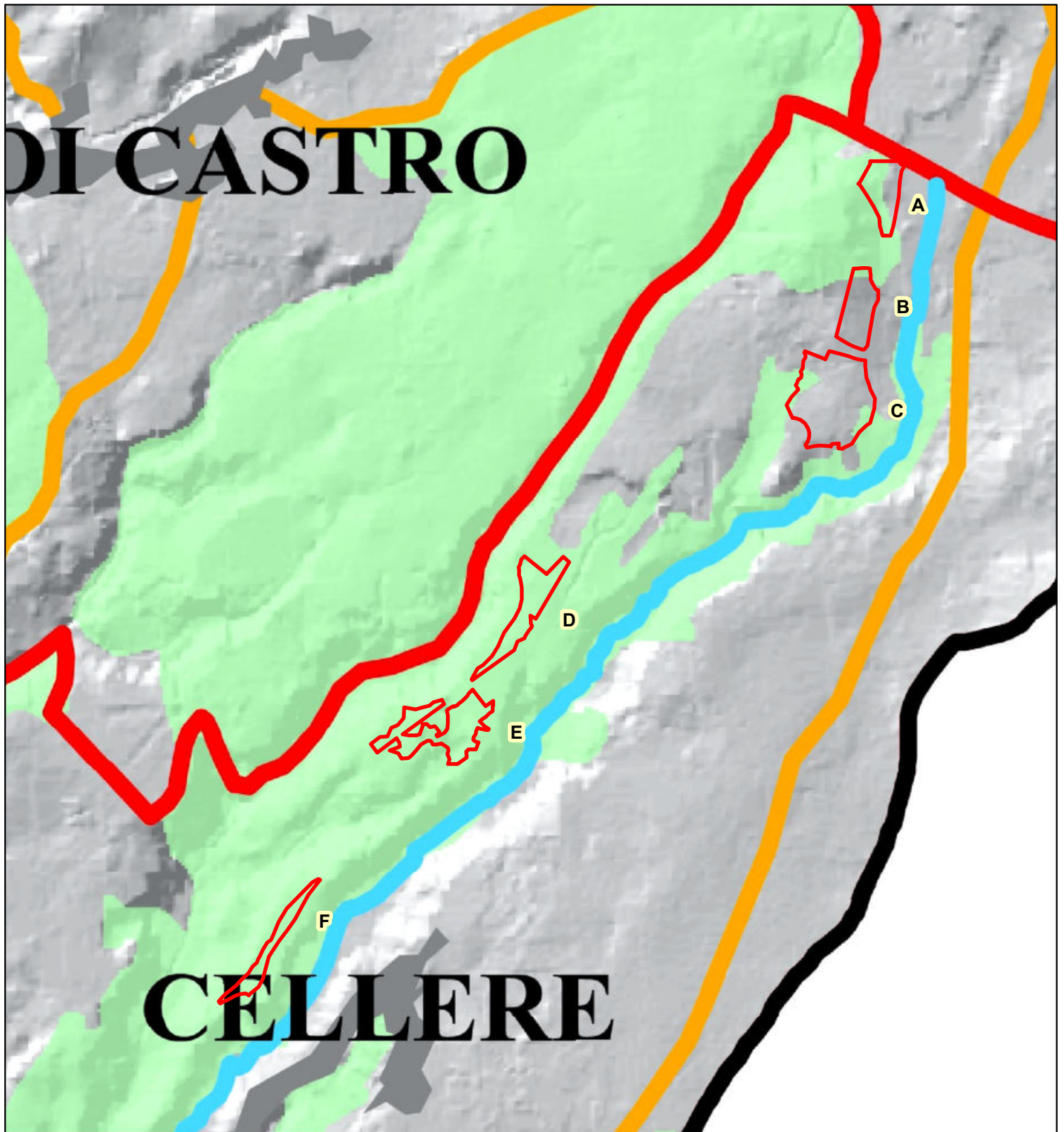
Il Direttore Tecnico
Dott. Geol.
Simone FIASCHI

Collaboratore Tecnico
Dott. Giada De Angelis


ELABORATI CARTOGRAFICI

Carta del Vincolo idrogeologico

scala 1:25.000



LEGENDA

 Perimetro "Cellere 2"


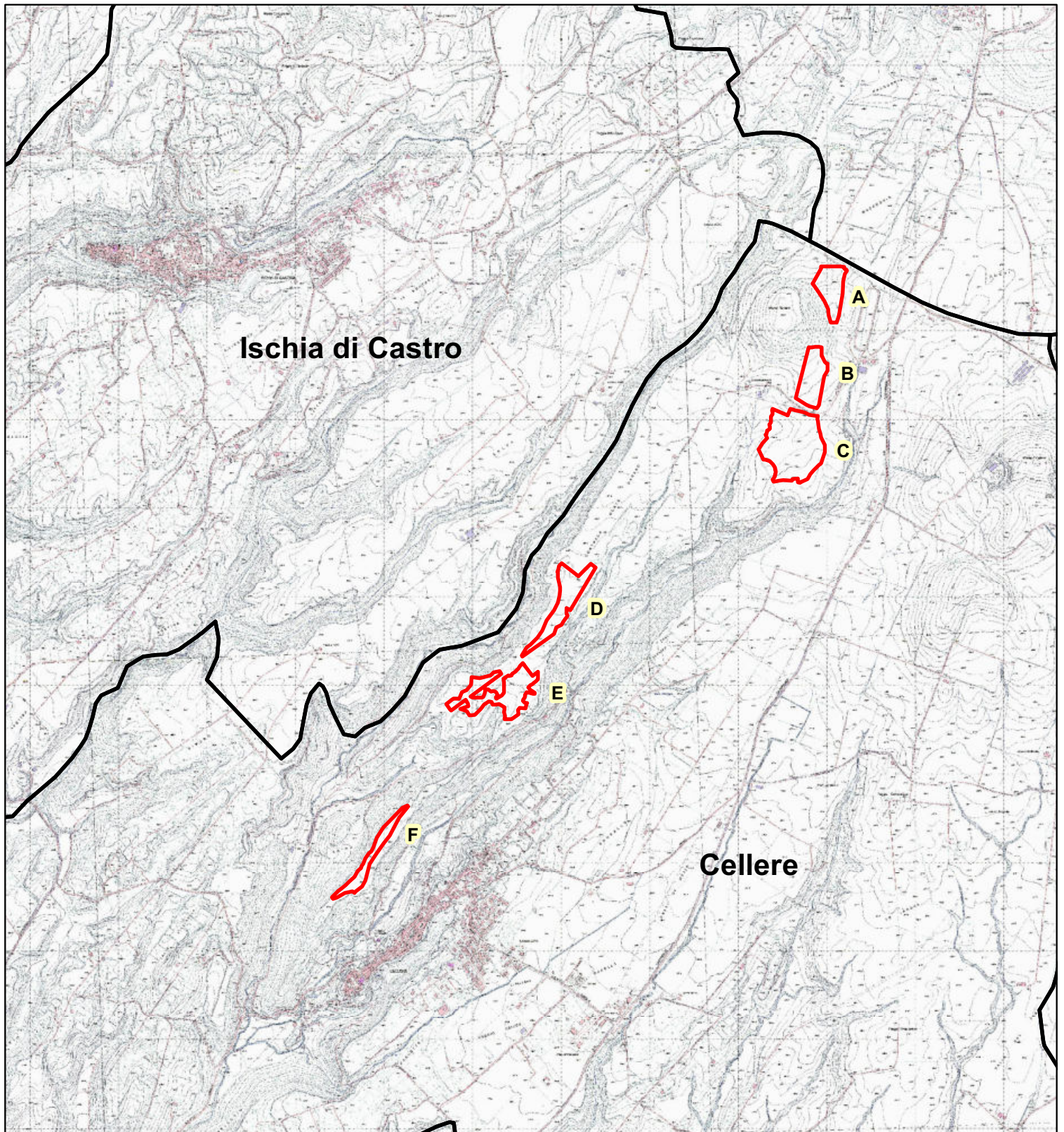
 Vincolo idrogeologico


Fig. 1

Carta corografica

scala 1:25.000

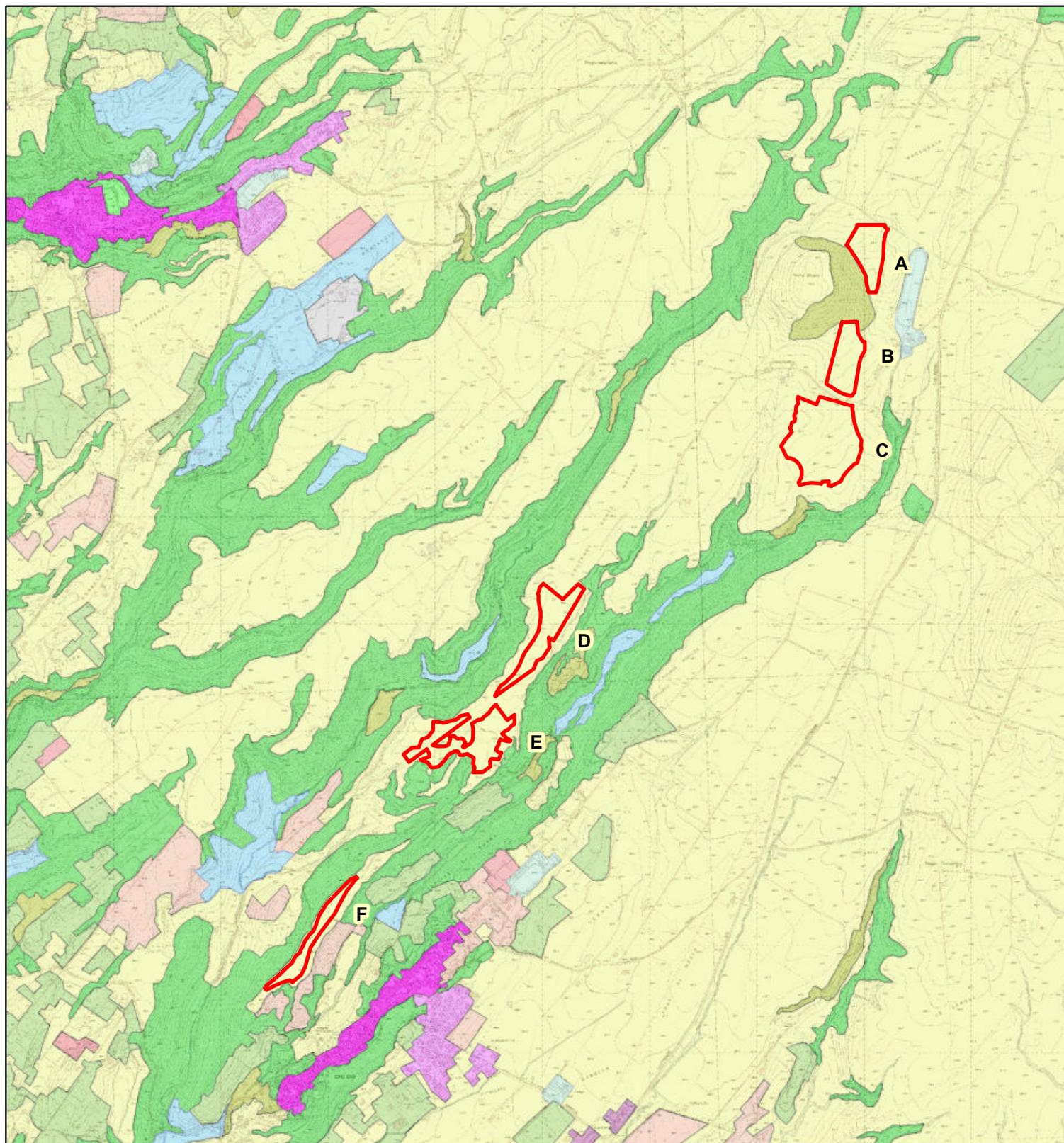


LEGENDA

 Perimetro "Cellere 2"

Carta dell'uso del suolo

scala 1:25.000



LEGENDA

fonte: GEOportale regione Lazio



Perimetro "Cellere 2"



243 - Aree prevalentemente occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti



2111 - Seminativi in aree non irrigue



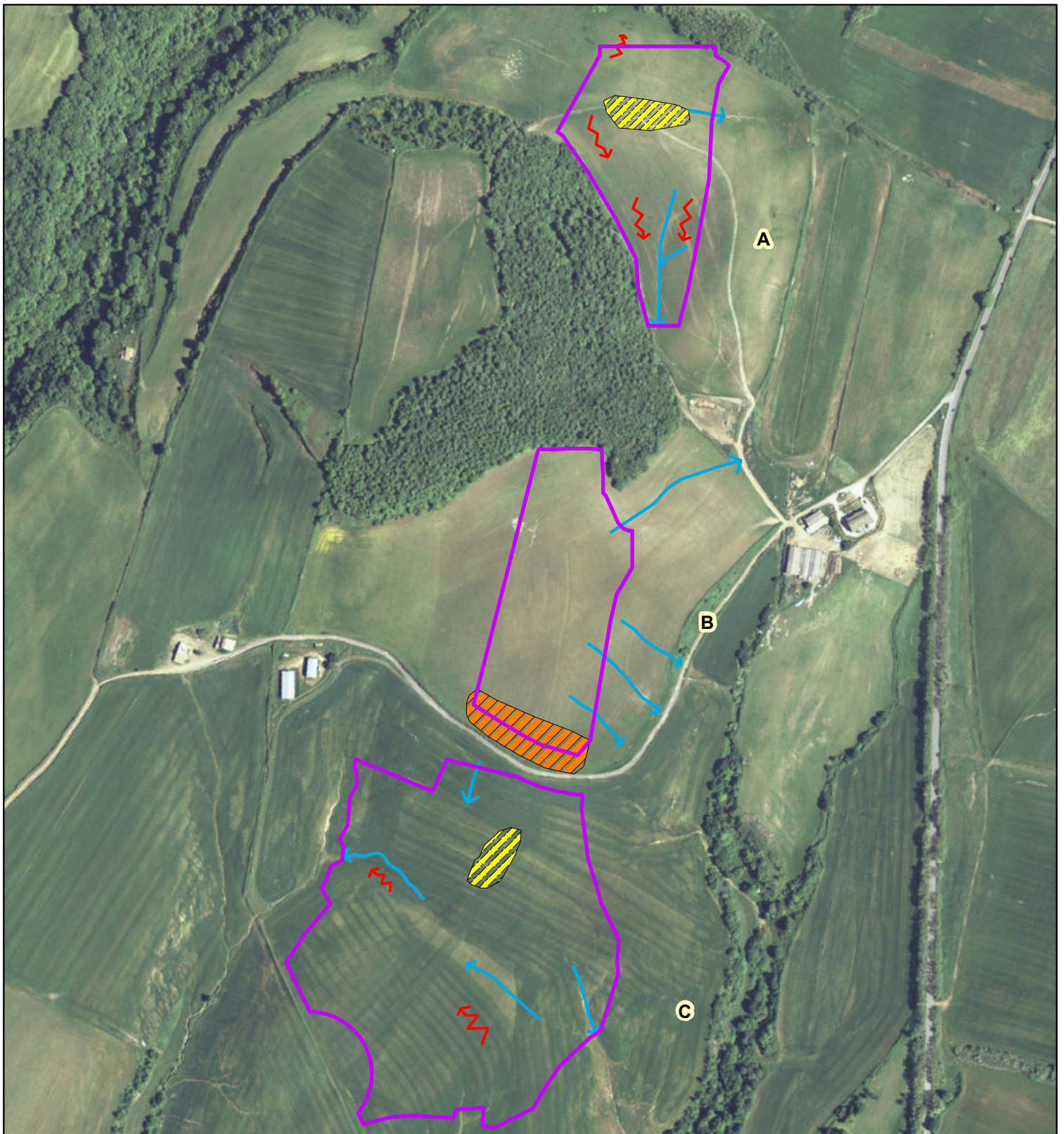
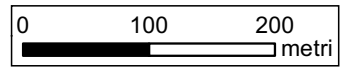
322 - Cespuglieti ed arbusteti



311 - Boschi di latifoglie


Fig. 3

Carta del rilievo geomorfologico - parte nord




LEGENDA

 Perimetro "Cellere 2"

 erosione diffusa

 scarpate

 fenomeni geomorfologici diffusi

 erosione incanalata


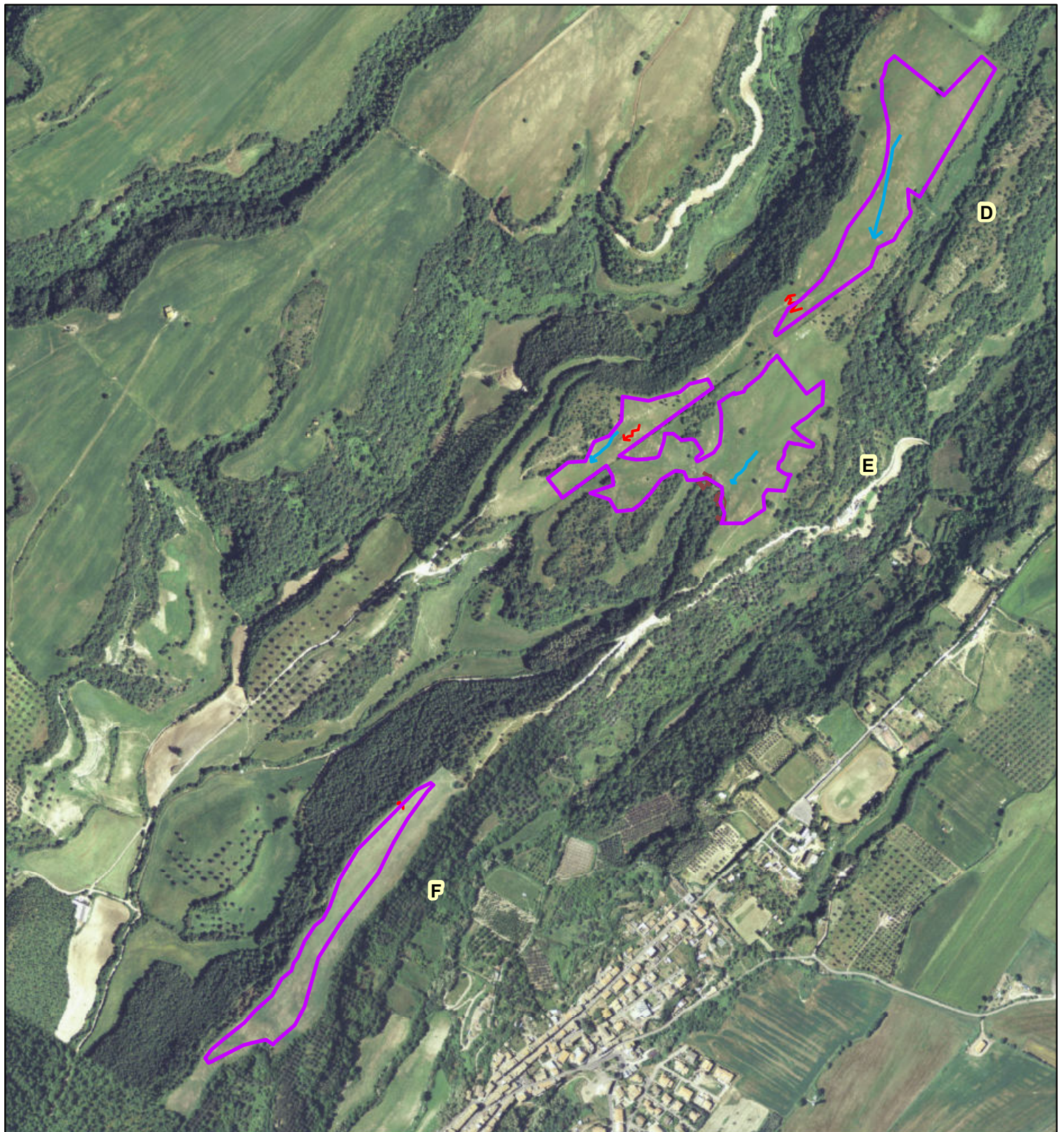

 erosione areale diffusa


Fig. 4

Carta del rilievo geomorfologico - parte sud




LEGENDA


 Perimetro "Cellere 2"

 erosione diffusa

 scarpate

 fenomeni geomorfologici diffusi

 erosione incanalata

 erosione areale diffusa

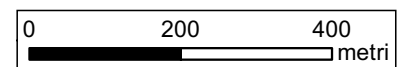
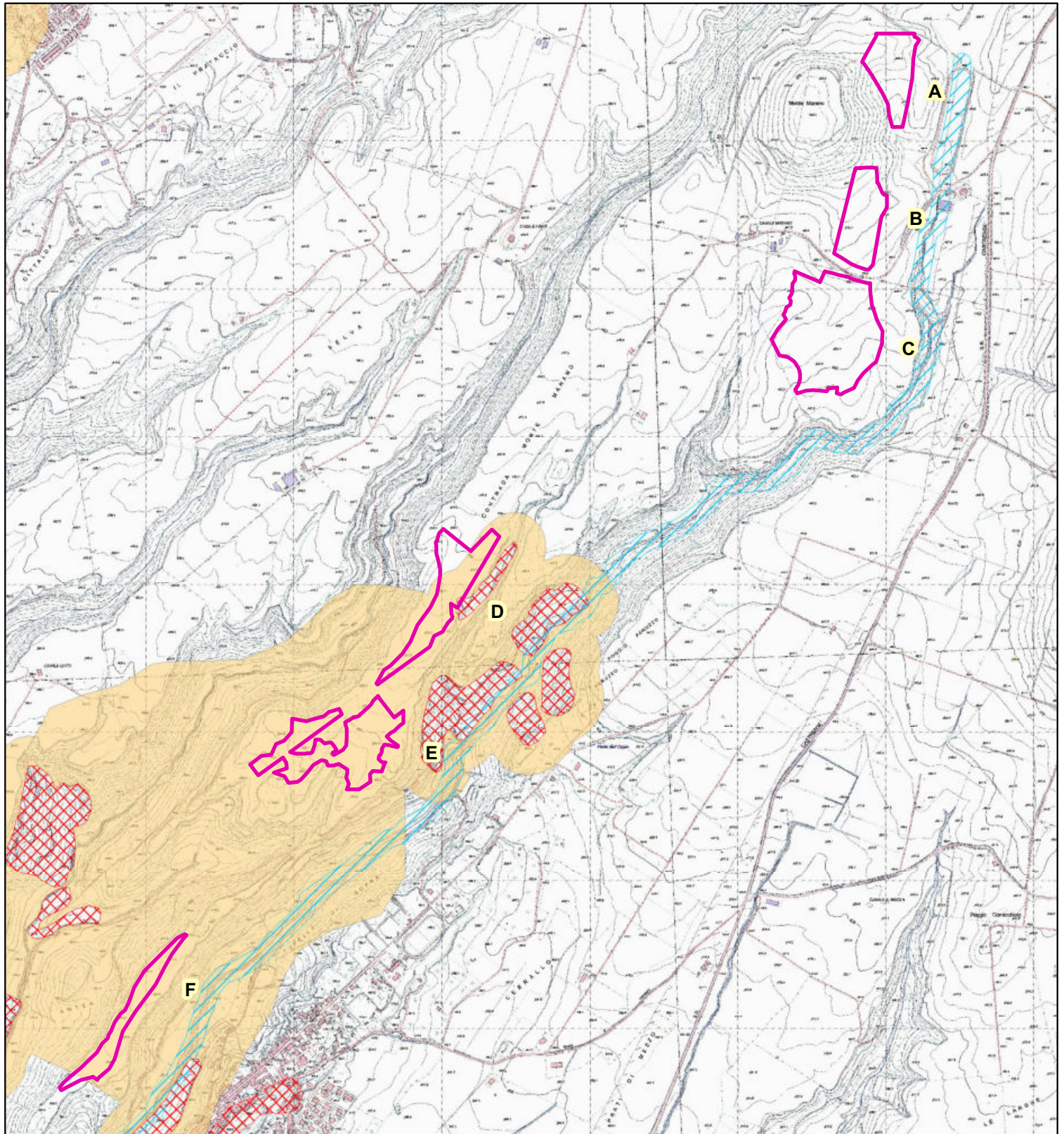


Fig. 4a

Carta del PAI Fiora - Pericolosità da frana e idraulica




LEGENDA


Pericolosità Frane

 PAI Fiora - PF4

 PAI Fiora - PF3

Pericolosità Idraulica

 PI2 - pericolosità idraulica media

 PI3 - pericolosità idraulica elevata

 PI4 - pericolosità idraulica molto elevata

 Perimetro "Cellere 2"

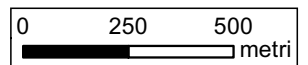
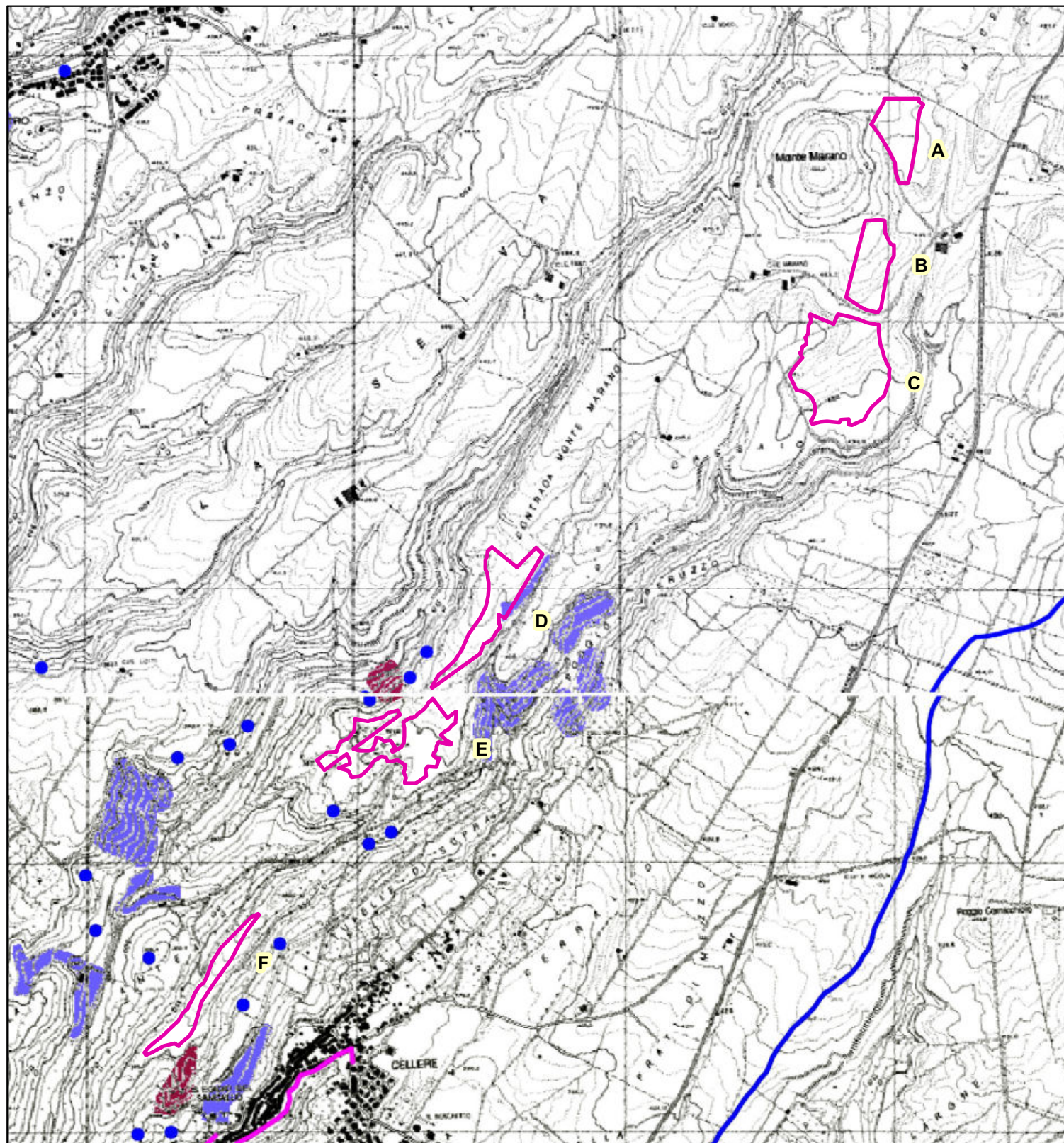


Fig. 4b

Carta del PAI Fiora - Inventario fenomeni franosi

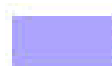
scala 1:20.000



LEGENDA



Perimetro "Cellere 2"



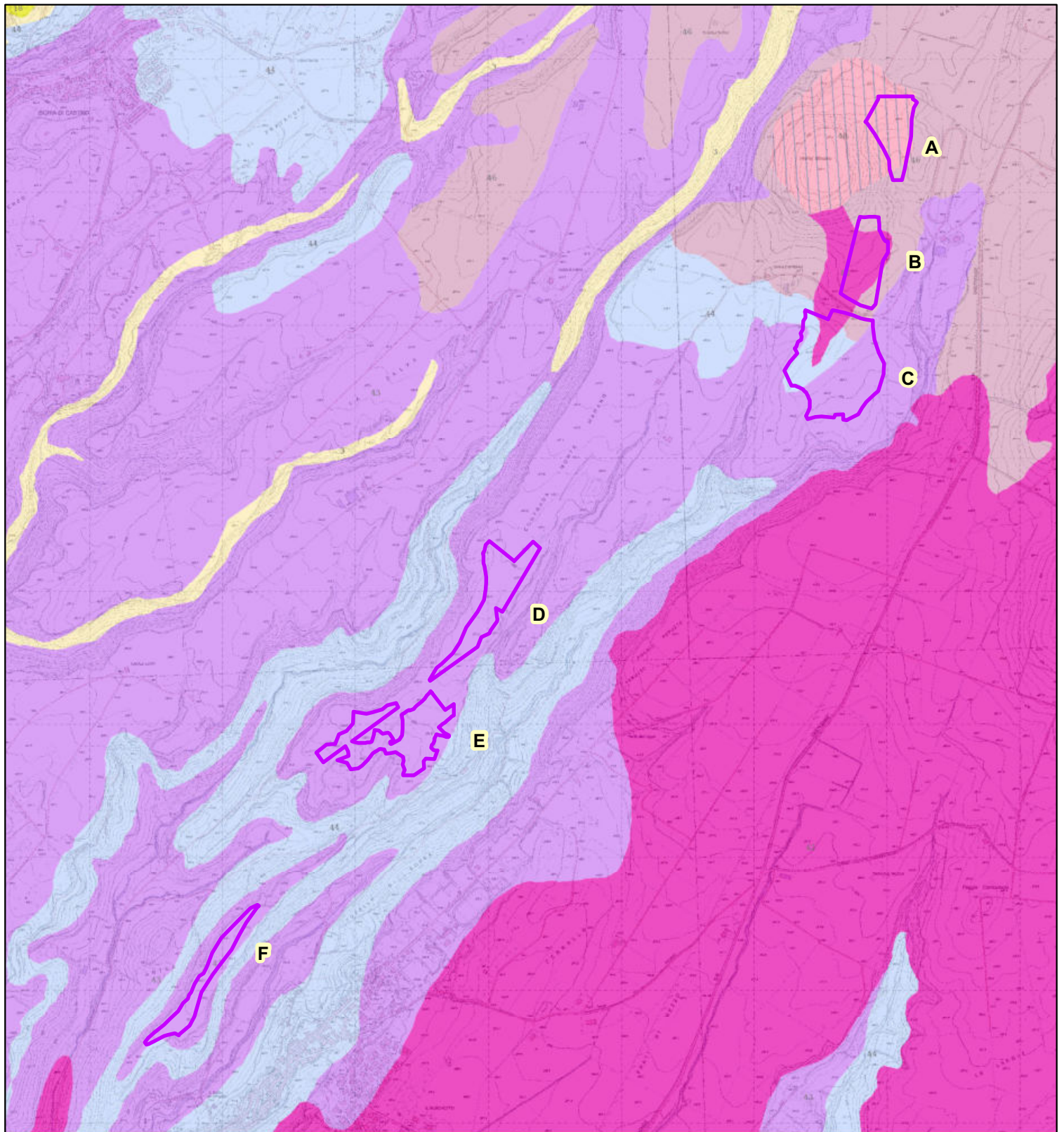
Frane attive in terreni vulcanici




Movimenti franosi non cartografabili


Carta geologica della Regione Lazio

scala 1:20.000





LEGENDA

 Perimetro "Cellere 2"

 Tufo/tufite

 Tufo

 Tufo litoidi

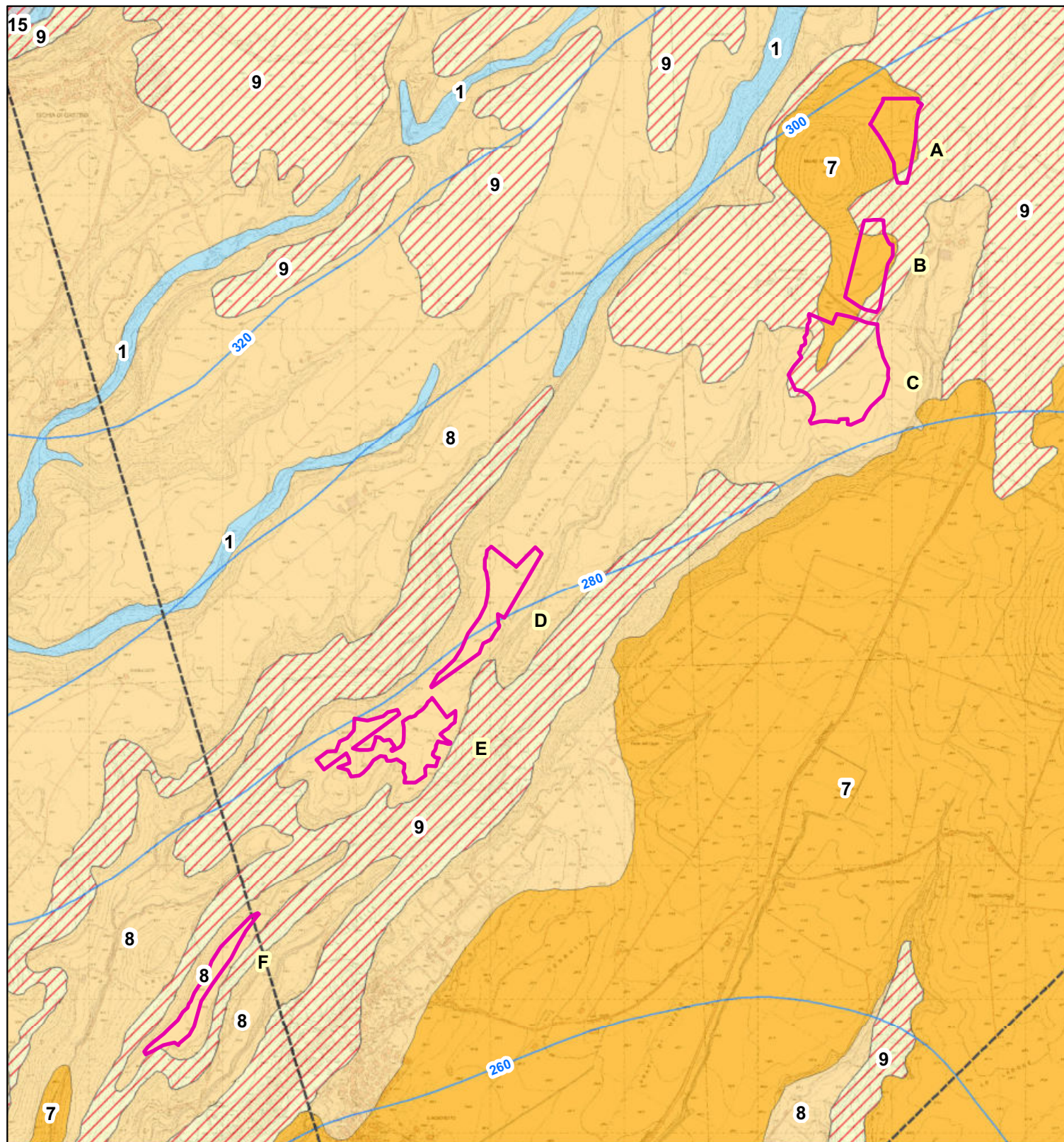
 lava (leucite/trachite)

 Scorie/lapilli



Fig. 5

Carta idrogeologica della Regione Lazio




scala 1:20.000



LEGENDA

-  Perimetro "Cellere 2"
-  lineamenti tettonici sepolti

Complessi Idrogeologici - potenzialità dell'acquifero

-  Medio Alta, 7
-  Media, 8
-  Bassa, 9


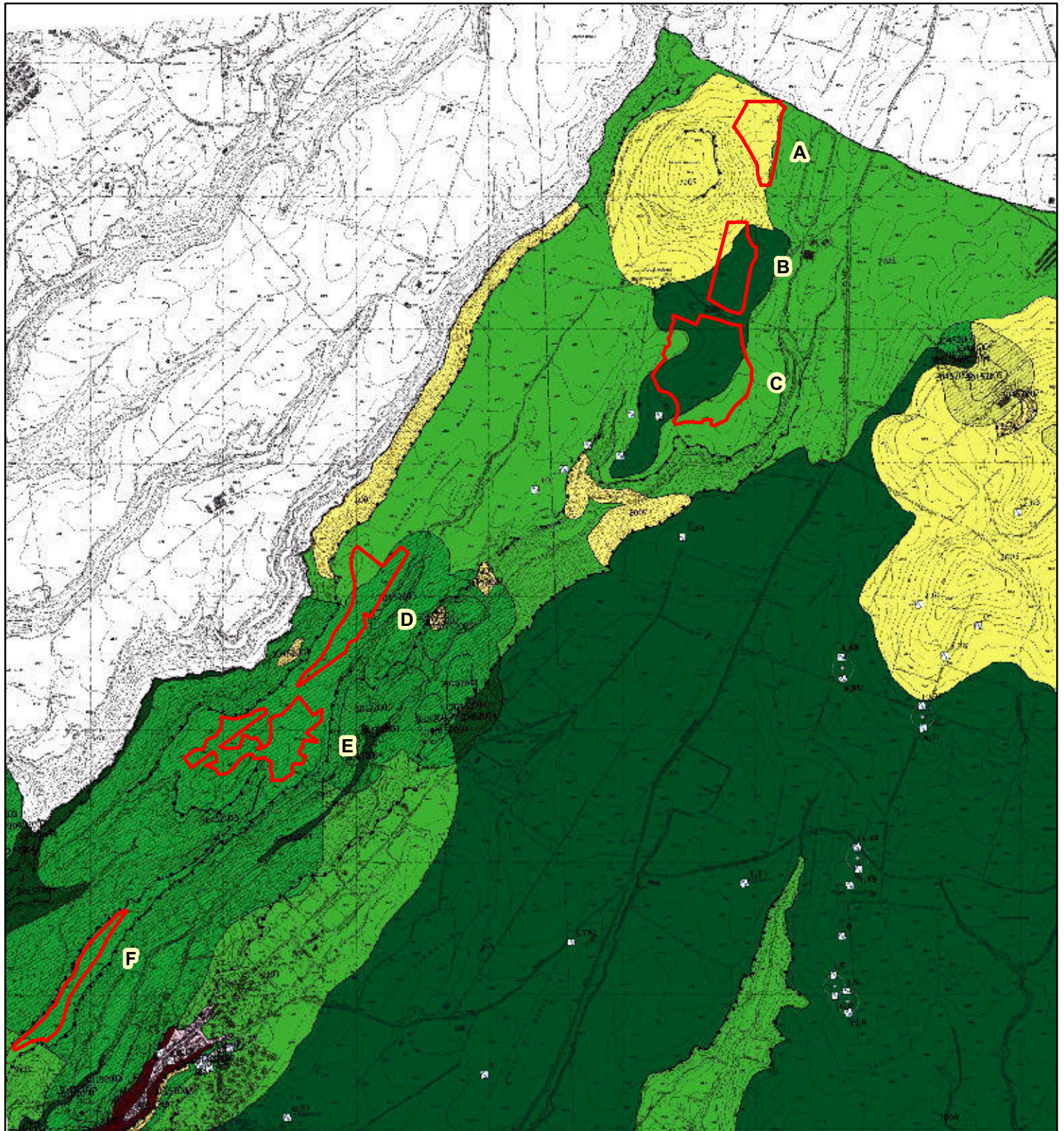
 Isopiezometriche - equidistanza 20 m con quote superiori a 20 m

Fig. 6

Carta della Microzonazione sismica di livello 1

scala 1:20.000



LEGENDA

 Perimetro "Cellere 2"

 Vincolo idrogeologico

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

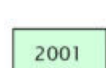

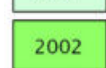




 2001	Zona 1	 2004	Zona 4
 2002	Zona 2	 2005	Zona 5
 2003	Zona 3	 2006	Zona 6
		 2007	Zona 7

Fig. 7

ALLEGATO 1
Schede Pozzi ISPRA

Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)

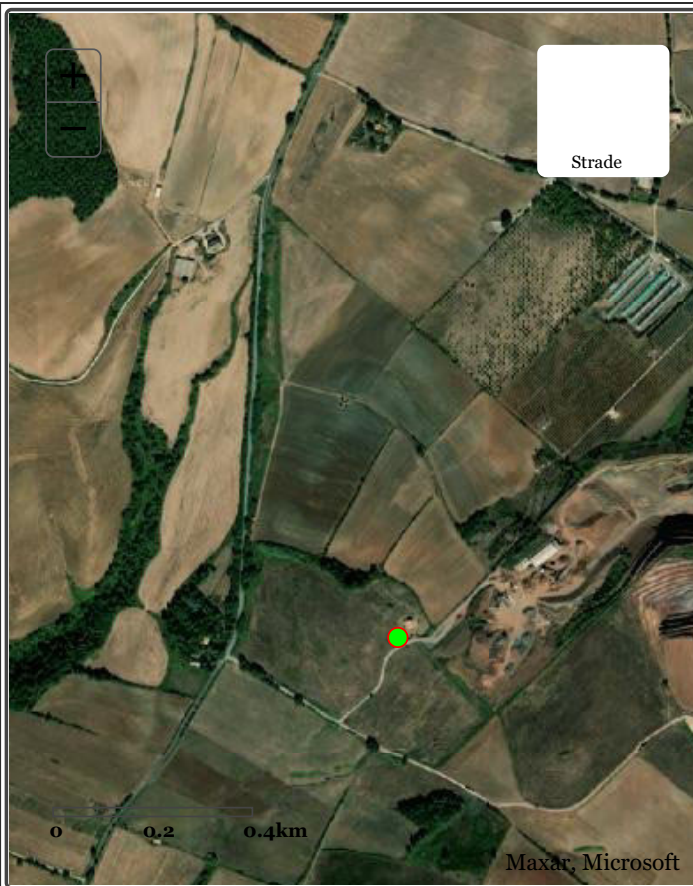
Stampa

Dati generali

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 18358
 Regione: LAZIO
 Provincia: VITERBO
 Comune: CELLERE
 Tipologia: PERFORAZIONE
 Opera: POZZO PER ACQUA
 Profondità (m): 247,00
 Quota pc slm (m): 510,00
 Anno realizzazione: 2005
 Numero diametri: 1
 Presenza acqua: SI
 Portata massima (l/s): ND
 Portata esercizio (l/s): ND
 Numero falde: 1
 Numero filtri: 0
 Numero piezometrie: 1
 Stratigrafia: SI
 Certificazione(*): NO
 Numero strati: 7
 Longitudine WGS84 (dd): 11,808100
 Latitudine WGS84 (dd): 42,530872
 Longitudine WGS84 (dms): 11° 48' 29,17" E
 Latitudine WGS84 (dms): 42° 31' 51,14" N

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	247,00	247,00	250

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	135,00	135,00	0,00

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
mar/2005	150,00	ND	ND	ND

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	12,00	12,00		TUFI
2	12,00	30,00	18,00		LAVA
3	30,00	102,00	102,00		SCORIE
4	132,00	162,00	30,00		LAVA
5	162,00	173,00	11,00		TUFO
6	173,00	215,00	42,00		LAVA
7	215,00	247,00	32,00		TUFI E LAVE

ISPRA - Copyright 2018

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
 Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia



Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)

Stampa

Dati generali

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 150274
 Regione: LAZIO
 Provincia: VITERBO
 Comune: CELLERE
 Tipologia: PERFORAZIONE
 Opera: POZZO PER ACQUA
 Profondità (m): 223,00
 Quota pc slm (m): 480,00
 Anno realizzazione: 1999
 Numero diametri: 2
 Presenza acqua: SI
 Portata massima (l/s): ND
 Portata esercizio (l/s): 3,000
 Numero falde: 1
 Numero filtri: 0
 Numero piezometrie: 1
 Stratigrafia: SI
 Certificazione(*): NO
 Numero strati: 10
 Longitudine WGS84 (dd): 11,813511
 Latitudine WGS84 (dd): 42,537331
 Longitudine WGS84 (dms): 11° 48' 48,65" E
 Latitudine WGS84 (dms): 42° 32' 14,40" N

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	223,00	223,00	273

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	200,00	223,00	23,00

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
giu/1999	198,00	198,12	0,12	3,600

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	61,00	61,00		TUFI IN FACIES DA POZZOLANICA A LITOIDE
2	61,00	70,00	9,00		LAVE COMPATTE
3	70,00	84,00	14,00		SCORIE
4	84,00	100,00	16,00		LAVE COMPATTE
5	100,00	139,00	39,00		TUFI
6	139,00	165,00	26,00		LAVE DA FRATTURATE A COMPATTE
7	165,00	174,00	9,00		TUFI
8	174,00	190,00	16,00		SCORIE DA SCIOLTE A DEBOLMENTE CEMENTATE
9	190,00	200,00	10,00		LAVE COMPATTE
10	200,00	223,00	23,00		LAVE FRATTURATE CON ACQUA

ISPRA - Copyright 2018

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
 Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia

