

COMUNE DI TUSCANIA (VT)

IMPIANTO AGRIVOLTAICO (29,44 MWp INSTALLATI - 26,00 MW IN IMMISSIONE)

LOCALITÀ "CASALINO"

PROCEDURA AUTORIZZATIVA

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GEOLOGICA

Progetto	Codice impianto	Tipo elaborato
028TUS	028TUS	RELAZIONE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

LIVELLO PRG	COD RINTR..	FOGLIO N.	TOT. FOGLI	NOME FILE	LAYOUT	ARCHIVIO	SCALA	ELABORATO	
PD	202203131	1	-	SW2305-028TUS-CAD-01-R01.dwg	RELO8	SW2305-028TUS-CAD-01-R01	-	RELO8	
REVISIONI									
01	DIC 2023	Progetto definitivo per autorizzazioni						GD	LLR
REV	DATA	NOTE						REDATTO	AUTORIZZATO

PROGETTAZIONE

DOTT. GEOL. ENRICO TALLINI



AUTORIZZAZIONI

RICHIEDENTE

 **Renenera**

SWE IT 11 SRL
Piazza Borromeo 14
20123 MILANO
sweit11srl@legalmail.it
CF - P.IVA: 12537070968



RELAZIONE GEOLOGICA

Data
Novembre 2023

Committente
Renera SRL

Località
Comune di Tuscania (VT)

Tipologia di lavoro
Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

S23-101-D'Orazio-Tuscania-VT-RG.pdf



Data	Novembre 2023
Committente	Re nera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

RELAZIONE GEOLOGICA

PREMESSA

La Spett.le Società Renera SRL ha incaricato lo Studio Tecnico associato GEORES, nella persona del Geologo Enrico Tallini, iscritto all'Ordine dei Geologi del Lazio al n. 1323, di effettuare un'indagine geologica preliminare dei terreni su cui si intende realizzare un impianto agrivoltaico (29,44 MWp), ubicato presso il comune di Tuscania (VT).

L'indagine ha permesso l'attuazione di un quadro conoscitivo generale, preliminare alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, ed è consistita in:

- un'indagine sui dati bibliografici esistenti sull'area che hanno permesso di esaminare le condizioni generali del sito e ricostruirne l'assetto e l'evoluzione geologico-ambientale;
- un rilevamento di superficie che ha permesso di individuare le litologie affioranti, l'assetto idrografico dell'area e le condizioni morfologiche ed idrogeologiche dei terreni da investigare;

Si allegano i seguenti elaborati:

- Tavola n. 1: Carta Tecnica Regionale, sezione nn. 354020-354060, in scala 1:10.000;
- Tavola n. 2: Stralcio Carta Geologica d'Italia, Foglio 354 "Tarquinia";
- Tavola n. 3: Stralcio Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio;
- Tavola n. 4: Stralcio cartografia PAI rischio frana, in scala 1:25.000;
- Tavola n. 5: Stralcio Planimetria catastale, in scala 1:5.000;
- Tavola n. 6: Carta dell'idrografia di superficie - scala 1:10.000;

UBICAZIONE DELL'AREA

Il sito di indagine ricade nel comune di Tuscania (VT) e presenta una morfologia ondulata, con quote topografiche comprese tra 191 e 152 metri s.l.m. Il sito in studio è compreso in cartografia ufficiale nella Carta Tecnica Regionale del Lazio alle Sezioni nn. 354020 e 354060, in scala 1:10.000 (Tavola n. 1).

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO

L'area in esame è posta a circa 8.3 km a Sud-Ovest dal centro abitato di Tuscania (VT) in un'area a morfologia ondulata, che presenta pendenze medie di circa 2-3°.



Data	Novembre 2023
Committente	Re nera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

Il sito in esame si colloca all'interno di un'area poco urbanizzata, con la presenza di isolati fabbricati destinati per lo più ad un uso abitativo, presenti principalmente lungo i principali assi viari.

I processi morfo-evolutivi presenti nell'area sono legati essenzialmente all'azione delle acque meteoriche (scorrimento delle acque selvagge e delle acque incanalate) che possono determinare fenomeni di erosione.

In base alla cartografia disponibile nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico P.A.I. il sito di studio non rientra in zone cartografate a rischio (Allegato 4).

L'area in esame si estende nel settore sud-ovest del Distretto Vulcanico Vulsino e presenta una morfologia ondulata con quote topografiche medie comprese tra 191 e 152 metri s.l.m.

Le litologie affioranti sono comprese nella Carta geologica d'Italia, al Foglio n. 354 "Tarquinia" del progetto CARG, visualizzabile sul sito web ISPRA, allegata alla presente relazione (Tavola n. 2).

In particolare nel sito d'indagine e nelle aree circostanti affiorano in prevalenza i prodotti relativi alla formazione del "Macco", caratterizzata da *calcarene fossilifera, sabbie bioclastiche cementate di colore giallo paglierino, con abbondante malacofauna a lamellibranchi*; localmente, nella porzione settentrionale del sito in oggetto, affiorano sia i *depositi alluvionali, colluviali e di piana costiera; conglomerati, ghiaie, sabbie, sabbie limose e argille a luoghi con materiale organico* sia i prodotti relativi all'"Unità di Rocca Respampani", caratterizzata da *depositi sabbioso-limosi di ambiente fluvio-lacustre e palustre, ricchi in materiale vulcanico, a cui si intercalano livelli pomicei e scoriacei, sia in giacitura primaria, sia rimaneggiati*.

IDROGEOLOGIA

L'area in oggetto del presente studio, a livello regionale, è collocata in prossimità del fosso Leona che scorre in direzione circa Nord-Sud, a circa 2.2 chilometri ad ovest dal sito e rappresenta il livello base di tutte le acque nella zona.



Data	Novembre 2023
Committente	Revera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

Dalla Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio si evince che l'area di studio ricade nel Complesso Idrogeologico delle CALCARENITI ORGANOGENE, potenzialità acquifera media ed è caratterizzato da calcareniti, calcari sabbiosi ed arenarie calcaree. Dove l'estensione dell'affioramento consente una ricarica significativa, ospita falde di interesse locale.

Nel sito non si individuata una falda idrica a debole profondità nel sottosuolo; non è tuttavia da escludere l'ipotesi che modeste circolazioni idriche superficiali possano svilupparsi in prossimità del p.c. nel corso di periodi particolarmente piovosi.

CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO

In base alla nuova classificazione sismica del 2009 della Regione Lazio, Dipartimento Territorio Area Difesa del Suolo e dell'ENEA - Dipartimento Ambiente, Cambiamenti Globali e Sviluppo Sostenibile, il territorio del Comune di Tuscania ricade in *Zona Sismica 2B*.

La tabella sottostante evidenzia la suddivisione delle sottozone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido, utilizzate appunto per la riclassificazione sismica della Regione Lazio:

Zona Sismica	Sottozona Sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)
1	-	$0,25 \leq a_g < 0,278$ (valore max per il Lazio)
2	A	$0,20 \leq a_g < 0,25$
	B	$0,15 \leq a_g < 0,20$
3	A	$0,10 \leq a_g < 0,15$
	B	(valore min) $0,062 \leq a_g < 0,10$

Pertanto, per il territorio del Comune di Tuscania (Zona sismica 2B) ci si aspetta un'accelerazione compresa fra 0,15 e 0,20

CONCLUSIONI

Dallo studio idrologico per lo smaltimento del carico idraulico dei terreni interessati alla costruzione di un impianto fotovoltaico, è possibile affermare quanto segue:



Data	Novembre 2023
Committente	Re nera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

- le aree destinate alla realizzazione dell'impianto si collocano all'interno di un territorio a morfologia ondulata con quote topografiche comprese tra 191 e 152 m s.l.m.;
- in base alla cartografia attualmente disponibile nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico P.A.I. dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, il sito non ricade all'interno di zone cartografate a rischio;
- in base alle informazioni ricavate dai dati bibliografici le principali litologie affioranti nell'area sono riconducibili alla formazione del "Macco": *calcarenite fossilifera, sabbie bioclastiche di colore giallo paglierino, con abbondante malacofauna a lamellibranchi e, localmente nella porzione settentrionale del sito in oggetto, affiorano sia i depositi alluvionali, colluviali e di piana costiera; conglomerati, ghiaie, sabbie, sabbie limose e argille a luoghi con materiale organico* sia i prodotti relativi all'"Unità di Rocca Respampani", caratterizzata da *depositi sabbioso-limosi di ambiente fluvio-lacustre e palustre, ricchi in materiale vulcanico, a cui si intercalano livelli pomicei e scoriacei, sia in giacitura primaria, sia rimaneggiati;*
- in conclusione, al fine di poter realizzare le opere in progetto, dovranno *essere pianificate e realizzate nelle successive fasi di analisi del sito:*
 - *una campagna geognostica finalizzata ad una caratterizzazione stratigrafica di dettaglio e ad una definizione delle caratteristiche geotecniche e fisico-meccaniche dei litotipi attraverso il prelievo di campioni di terreno da sottoporre a specifiche prove di laboratorio geotecnico;*
 - *indagini sismiche di superficie del tipo MASW ovvero Multichannel Analysis of Surface Waves per determinare in modo dettagliato l'andamento delle onde sismiche di taglio (o onde S) in funzione della profondità, attraverso il valore di V_{seq} che rappresenta un valore medio della velocità delle onde S entro i litotipi di copertura, come richiesto dalla normativa sismica vigente.*
 - *Indagini dirette e indirette specificatamente realizzate al fine verificare che non vi siano in sito problematiche del tipo dissesto gravitativo;*



Data	Novembre 2023
Committente	Re nera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

Si raccomanda, inoltre, di prevedere un adeguato sistema di regimentazione delle acque di ruscellamento.

Frosinone, Febbraio 2023

Dott. Geol. Enrico Tallini





Data	Novembre 2023
Committente	Re nera SRL
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Tipologia di lavoro	Realizzazione di n. 1 impianto agrivoltaico (29,44 MWp)

ELENCO ALLEGATI

- Tavola n. 1: Carta Tecnica Regionale, sezione nn. 354020-354060, in scala 1:10.000;
- Tavola n. 2: Stralcio Carta Geologica d'Italia, Foglio 354 "Tarquinia";
- Tavola n. 3: Stralcio Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio;
- Tavola n. 4: Stralcio cartografia PAI rischio frana, in scala 1:25.000;
- Tavola n. 5: Stralcio Planimetria catastale, in scala 1:5.000;
- Tavola n. 6: Carta dell'idrografia di superficie – scala 1:10.000;

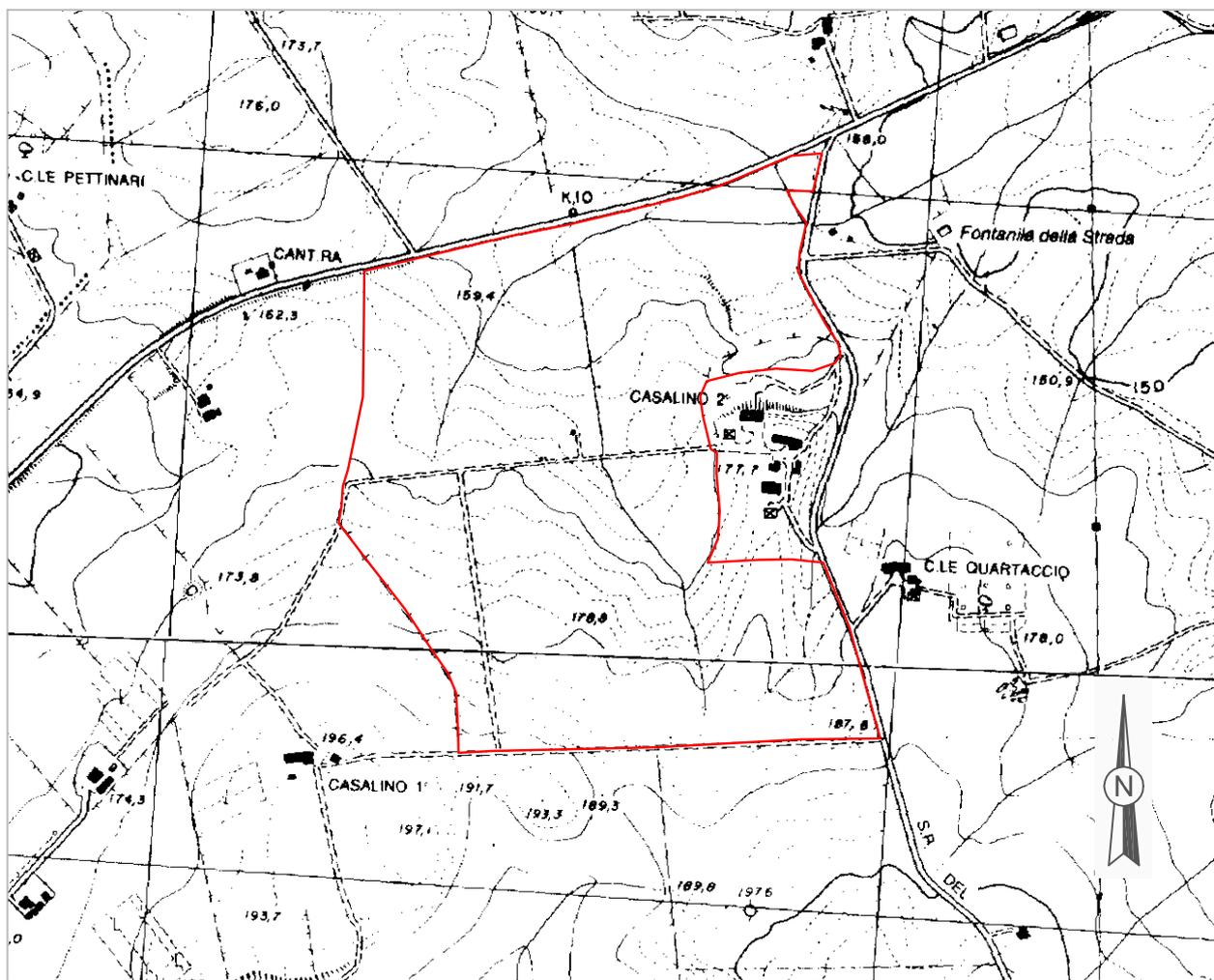


Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica

CARTA TECNICA REGIONALE

Sezioni nn. 354020-354060

Scala 1:10.000



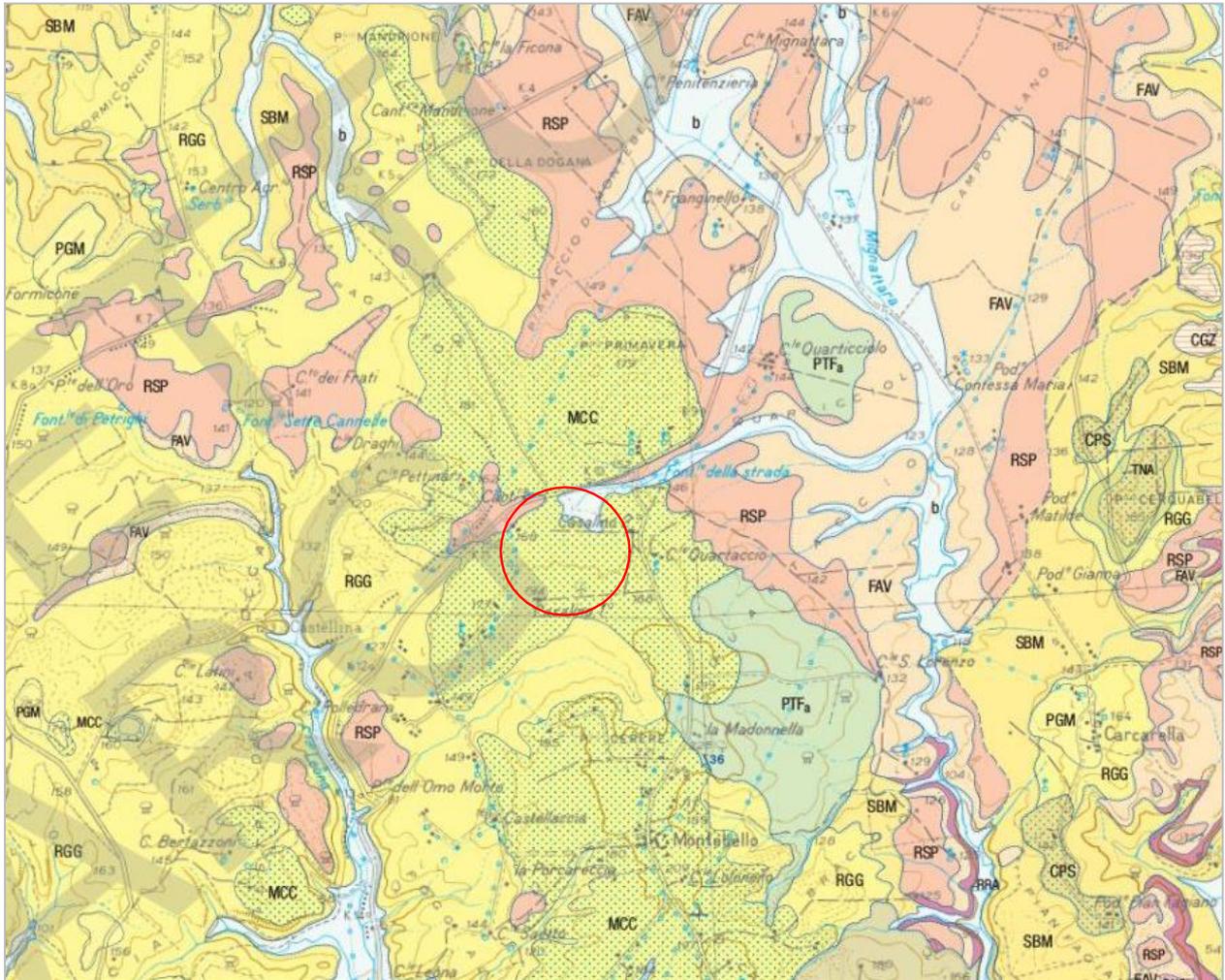
LEGENDA

 Area di studio

Titolo	Cartografia Tecnica Regionale - Sezioni nn. 354020-354060	
Scala	1:10.000	Allegato n° 1

Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica

STRALCIO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA



LEGENDA

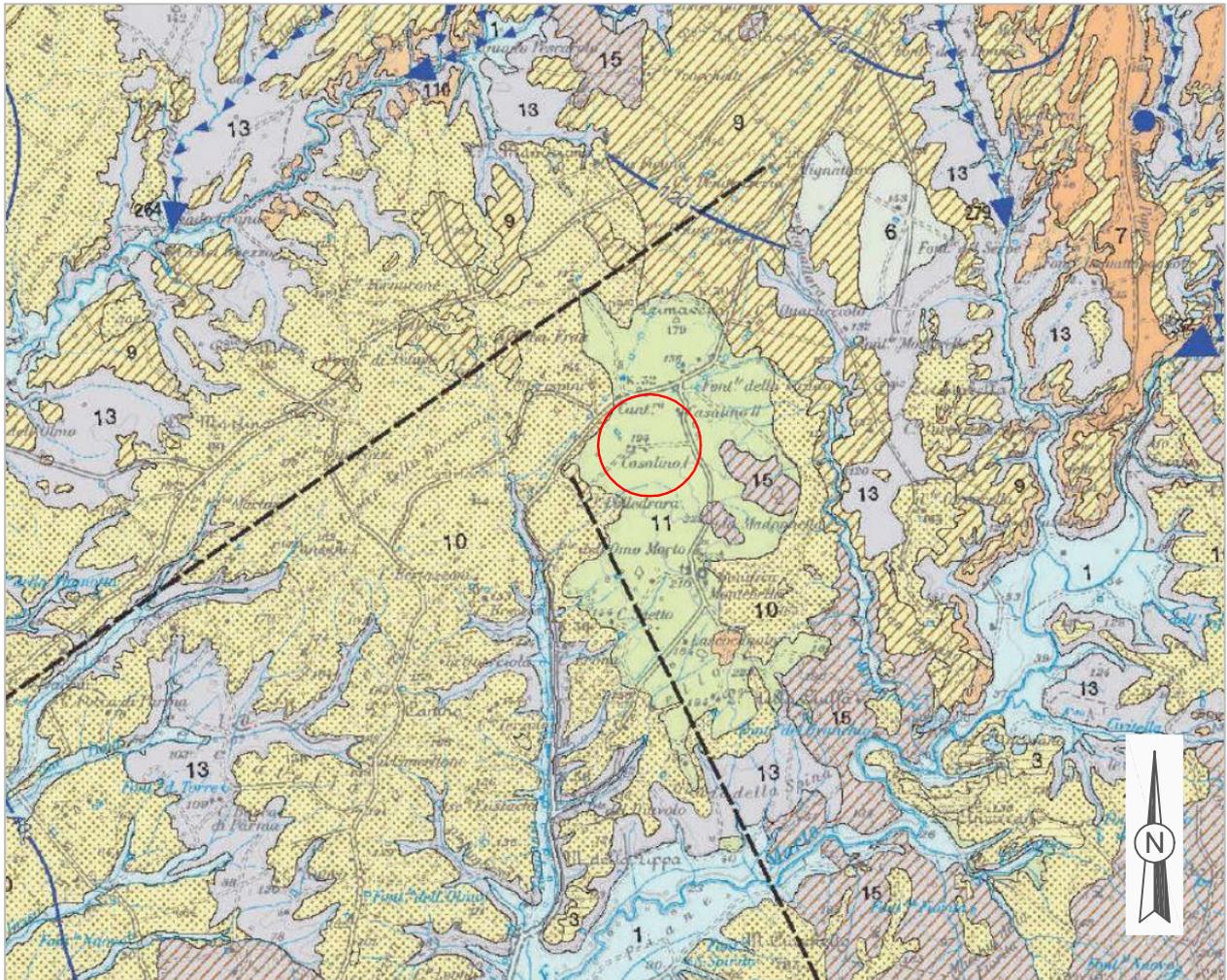
- b** Depositi alluvionali, colluviali e di piana costiera; conglomerati, ghiaie, sabbie, sabbie limose e argille a luoghi con materiale organico
- RSP** UNITA' DI ROCCA RESPAMPANI: Costituita prevalentemente da depositi sabbioso-limosi di ambiente fluvio-lacustre e palustre, ricchi in materiale vulcanico, a cui si intercalano livelli pomicei e scoriacei, sia in giacitura primaria, sia rimaneggiati
- MCC** MACCO: Calcarenite fossilifera, sabbie bioclastiche cementate di colore giallo paglierino, con abbondante malacofauna a lamellibranchi

Area di studio

Titolo	Stralcio Carta Geologica d'Italia	
Scala	1:10.000	Allegato n° 2

Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica

STRALCIO CARTA IDROGEOLOGICA DELLA REGIONE LAZIO



LEGENDA

11

COMPLESSO DELLE CALCARENITI ORGANOGENE - Potenzialità acquifera media: Calcareniti, calcari sabbiosi ed arenarie calcaree (macco). Dove l'estensione dell'affioramento consente una ricarica significativa, ospita falde di interesse locale (Pliocene)

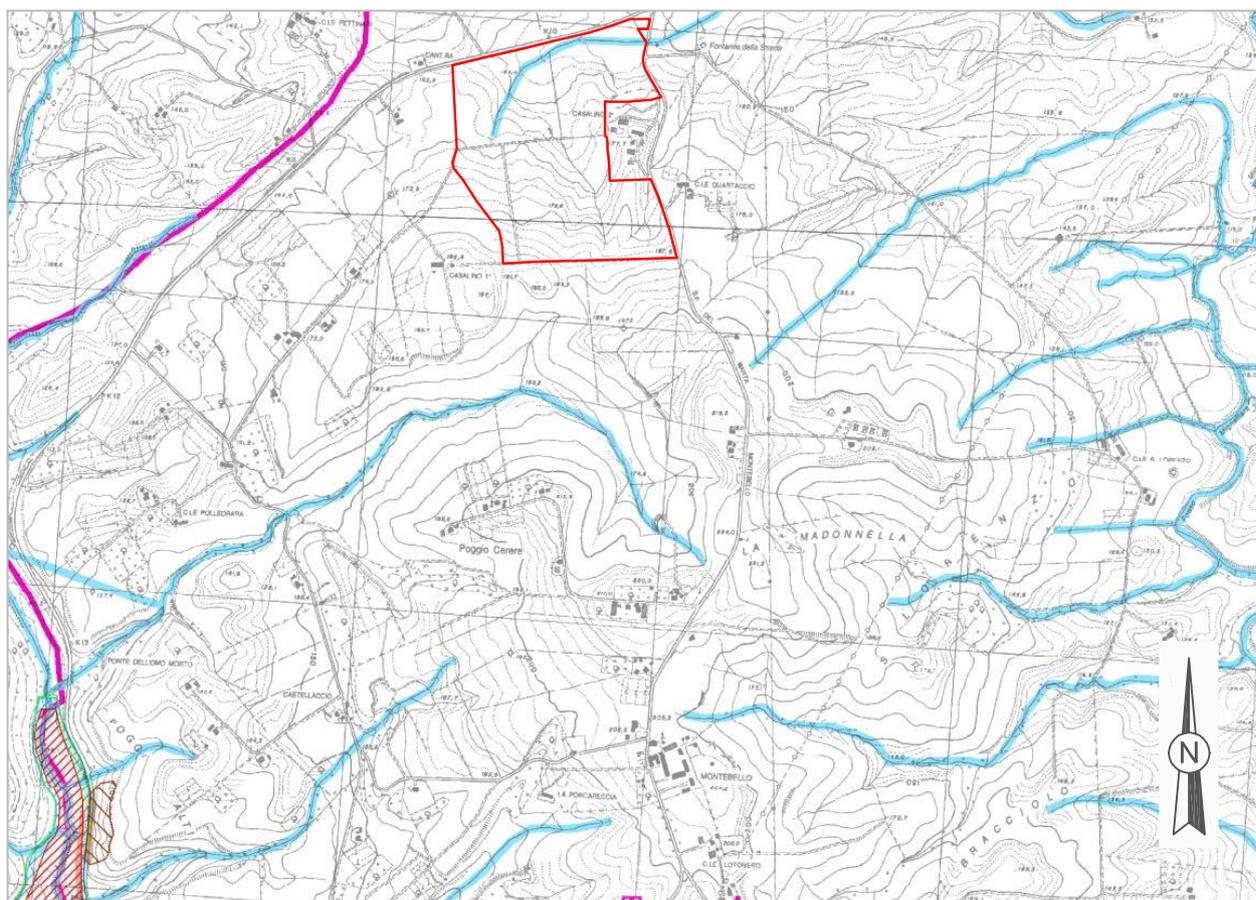


Area di studio

Titolo	Stralcio Carta Idrogeologica della Regione Lazio	
Scala	1:10.000	Allegato n° 3

Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica

STRALCIO CARTOGRAFIA PAI Scala 1:25.000



L'area non rientra in zone cartografate a rischio

 Area di studio

Titolo	Stralcio Cartografia PAI	
Scala	1:25.000	Allegato n° 4



STRALCIO PLANIMETRIA CATASTALE scala 1:5.000

Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica



LEGENDA

 Area di studio

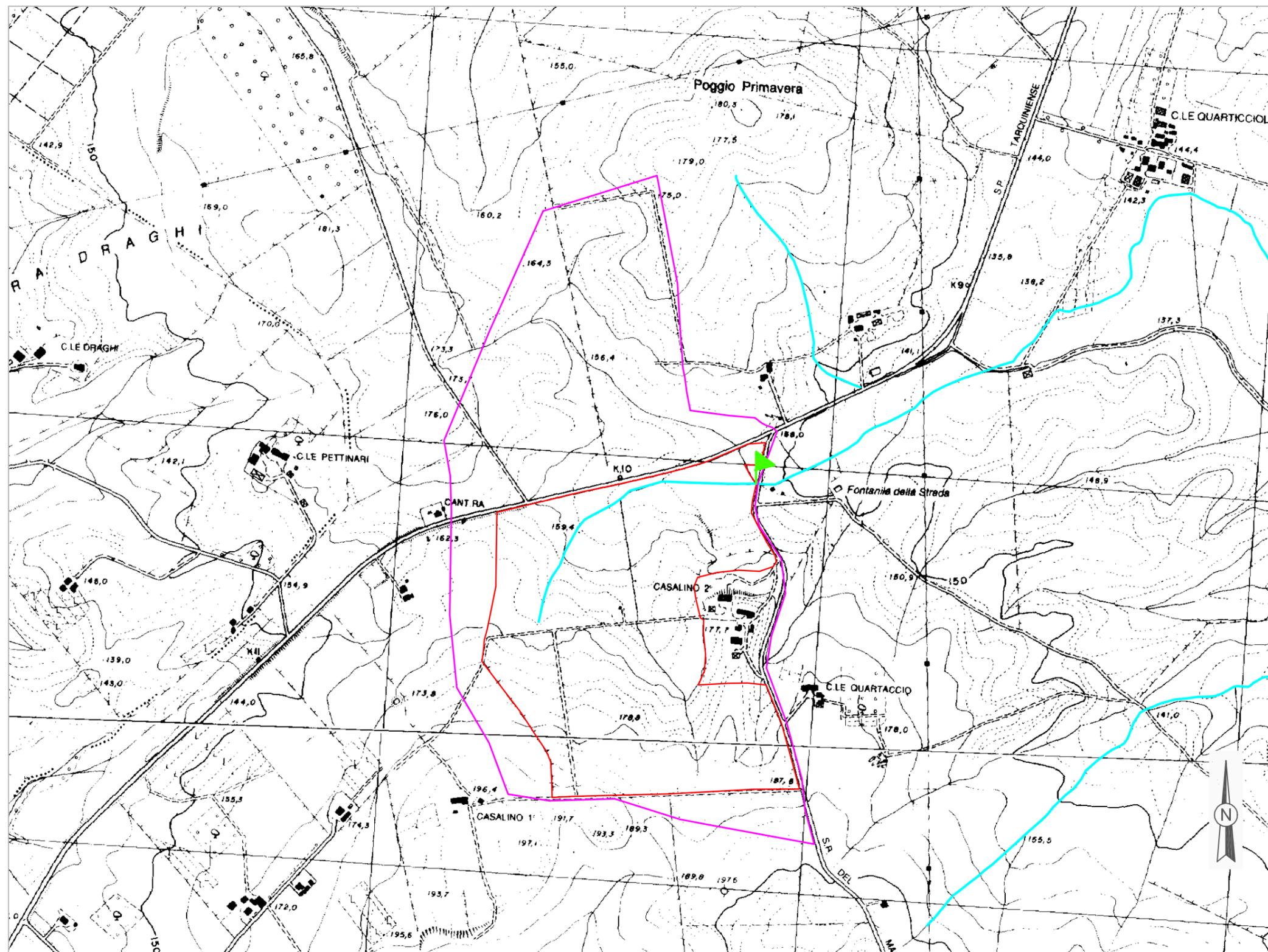
Titolo	Stralcio planimetria catastale	
Scala	1:10.000	Allegato n° 5



CARTA DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE

scala 1:10.000

Data	Novembre 2023
Cantiere	Comune di Tuscania (VT)
Lavoro	Relazione idrologico-idraulica



LEGENDA



Bacini idrografici



Punto di immissione



Idrografia di superficie

Titolo	Carta dell'Idrografia superficiale	
Scala	1:10.000	Allegato n° 6