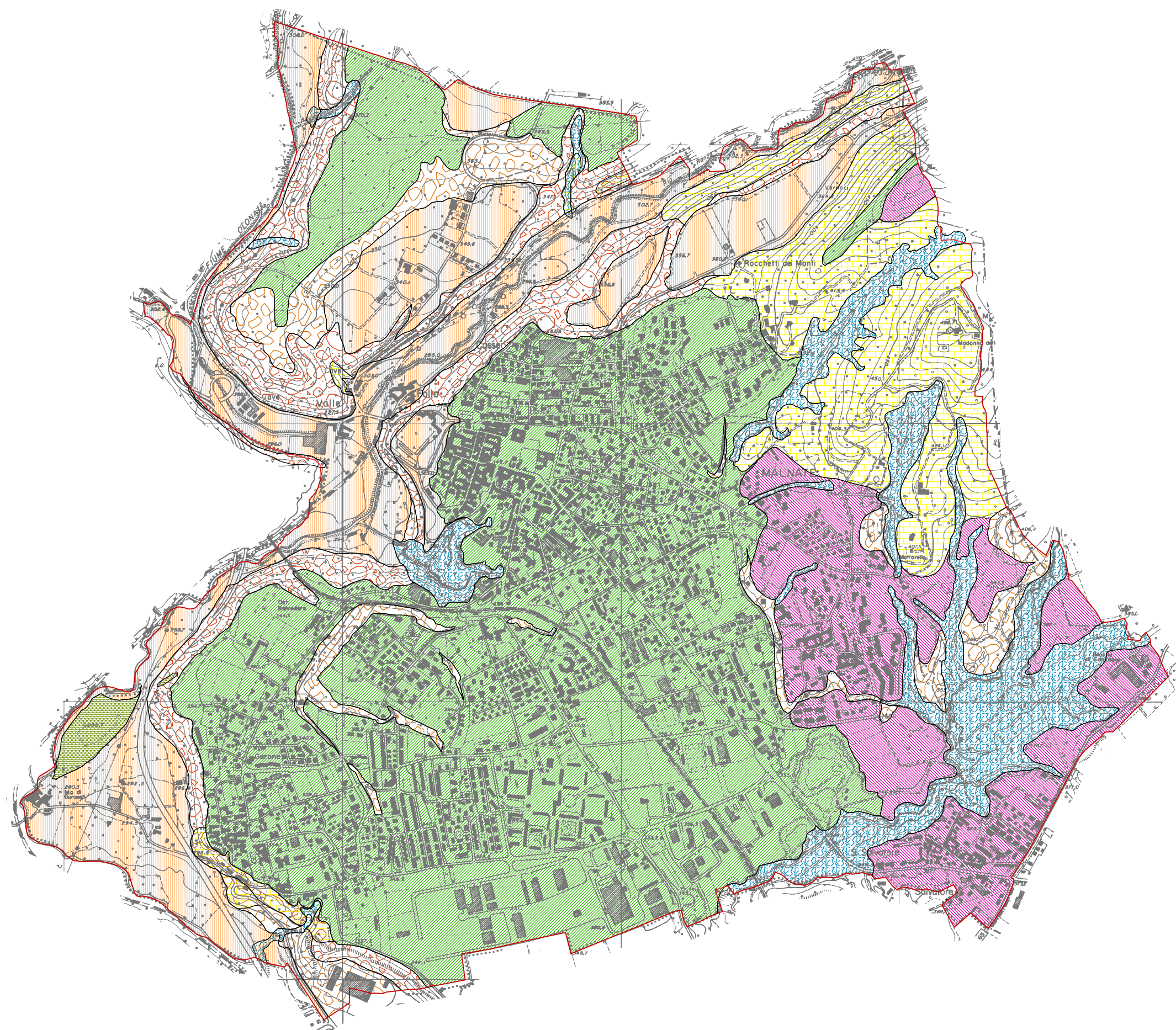


CARATTERI GEO - LITOLOGICI



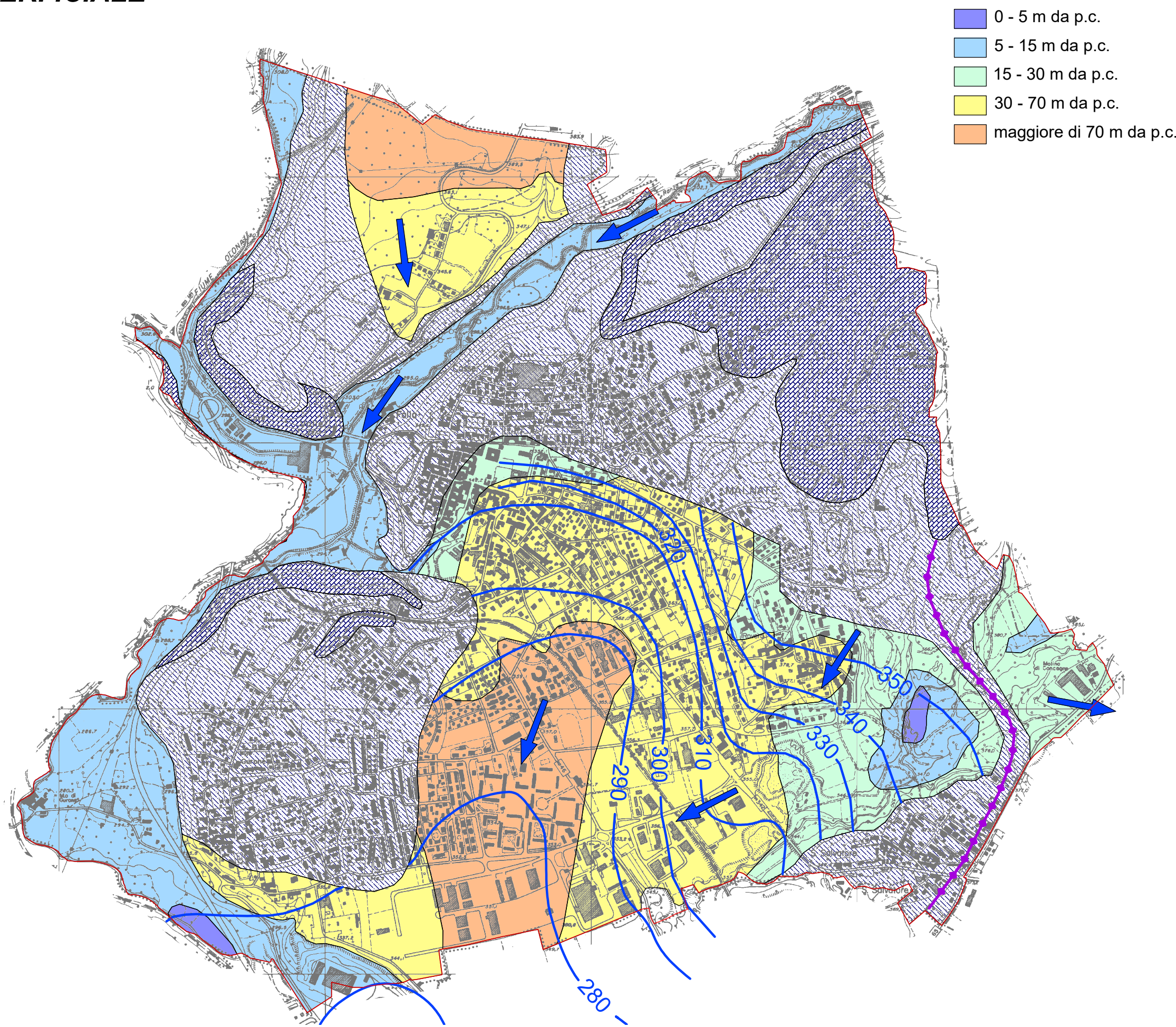
AMBITI A CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICA PREVALENTE

- Depositi fluviali e fluvio-glaciali recenti costituiti da ghiaie grossolane poligeniche alternate a sabbie stratificate
- Depositi glaciali e di contatto glaciale recenti costituiti da diamettoni massivi e ghiaie grossolane. Presenza di coltre superiore di limi e limi sabbiosi
- Depositi glaciali e di contatto glaciale antichi costituiti da diamettoni massivi e ghiaie grossolane. Presenza di coltre superiore di limi argillosi e limi sabbiosi argillosi
- Depositi lacustri postglaciali e di pliocene marino costituiti da limi e argille
- Substrato roccioso (gonfolite e ceppo) affiorante o a debole profondità

AMBITI A CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA PREVALENTE

- Aree di scarpata e di versante con terreni granulari addensati o mediamente addensati
- Aree di versante la cui pendenza è controllata dal substrato roccioso a debole profondità o dalla presenza di ghiaie cementate
- Aree di impluvio e connesse agli alvei dei corsi d'acqua a regime torrentizio

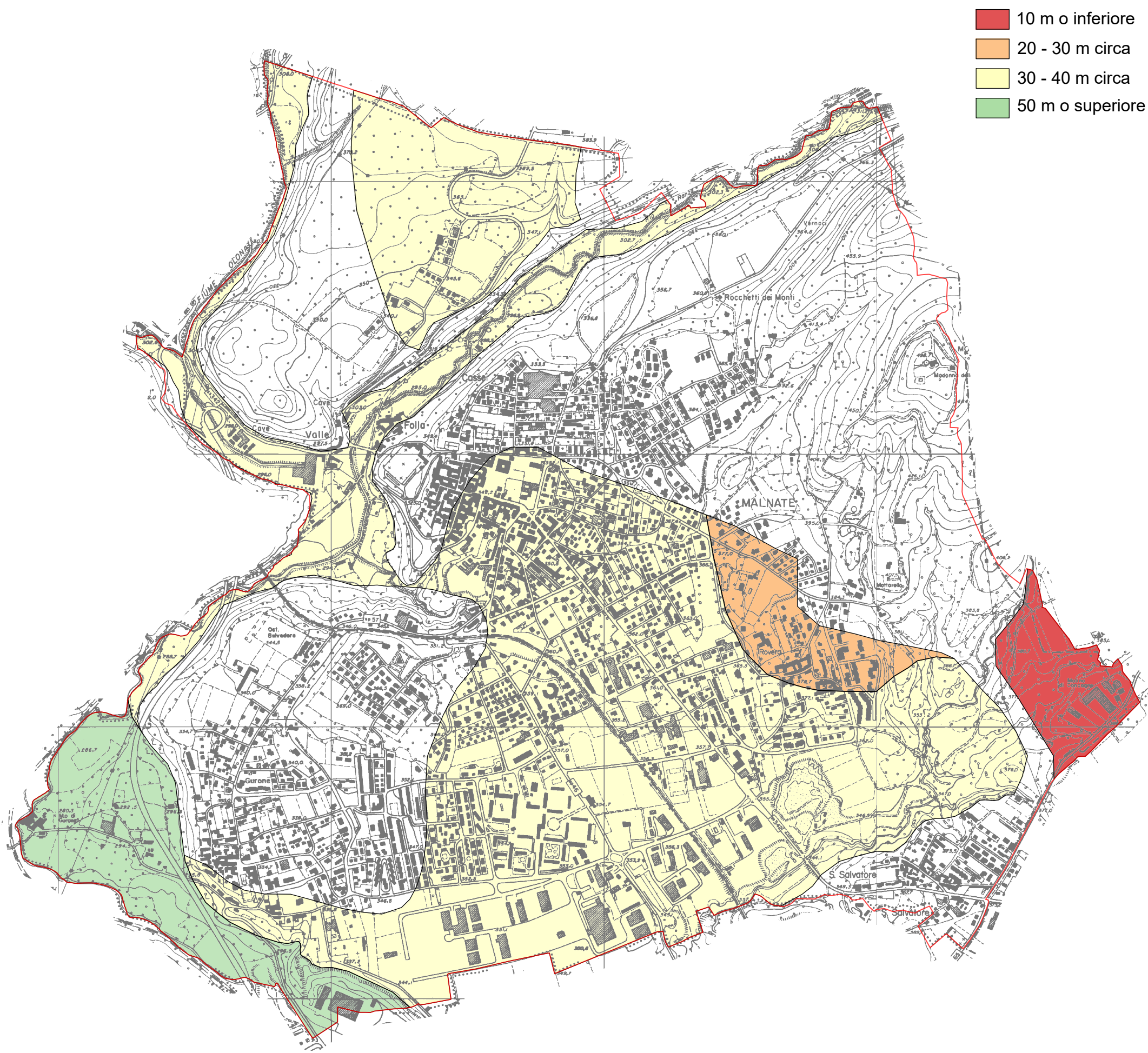
CARATTERI IDROGEOLOGICI E SOGGIACENZA DELLA FALDA DELL'ACQUIFERO SUPERFICIALE



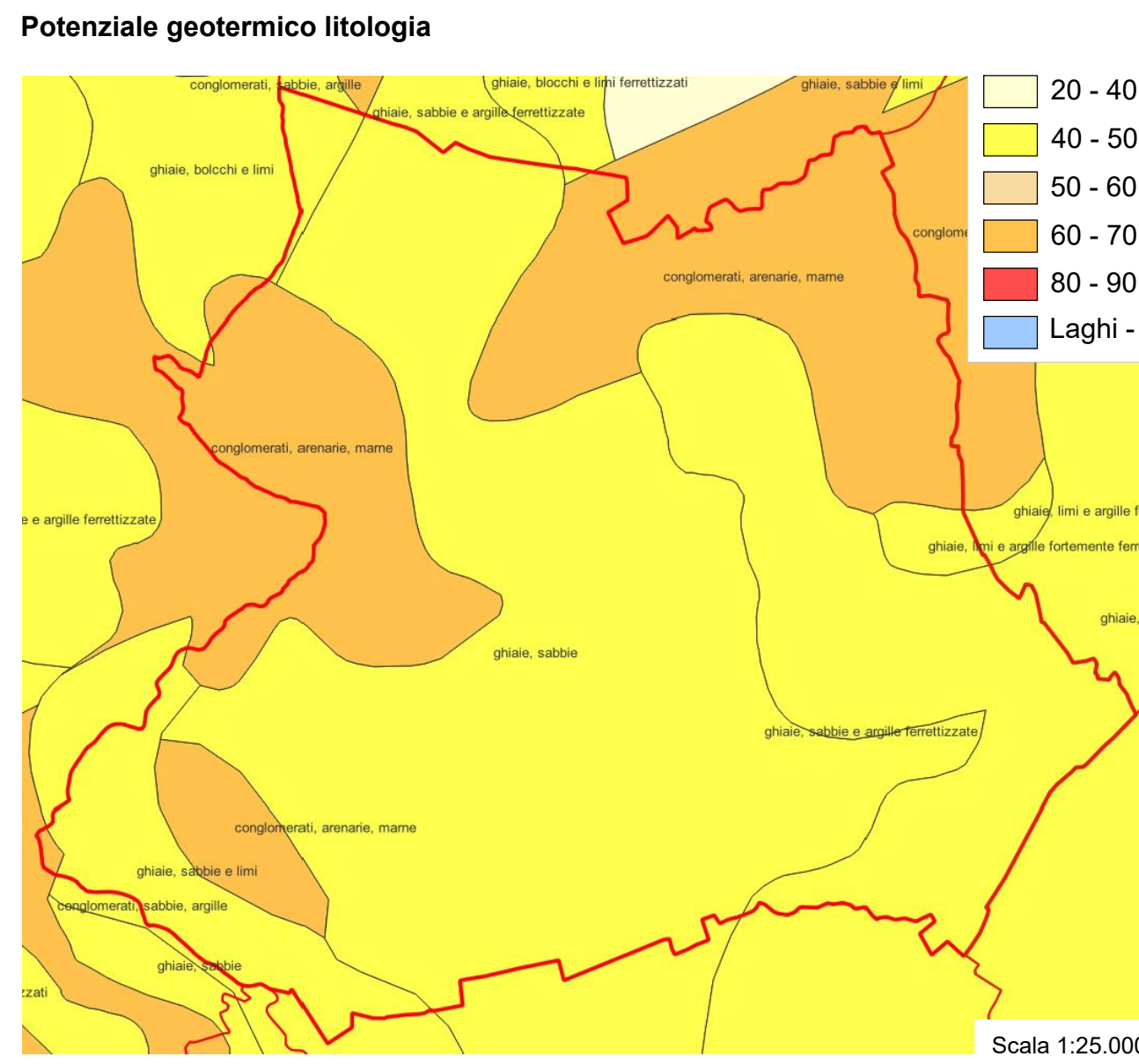
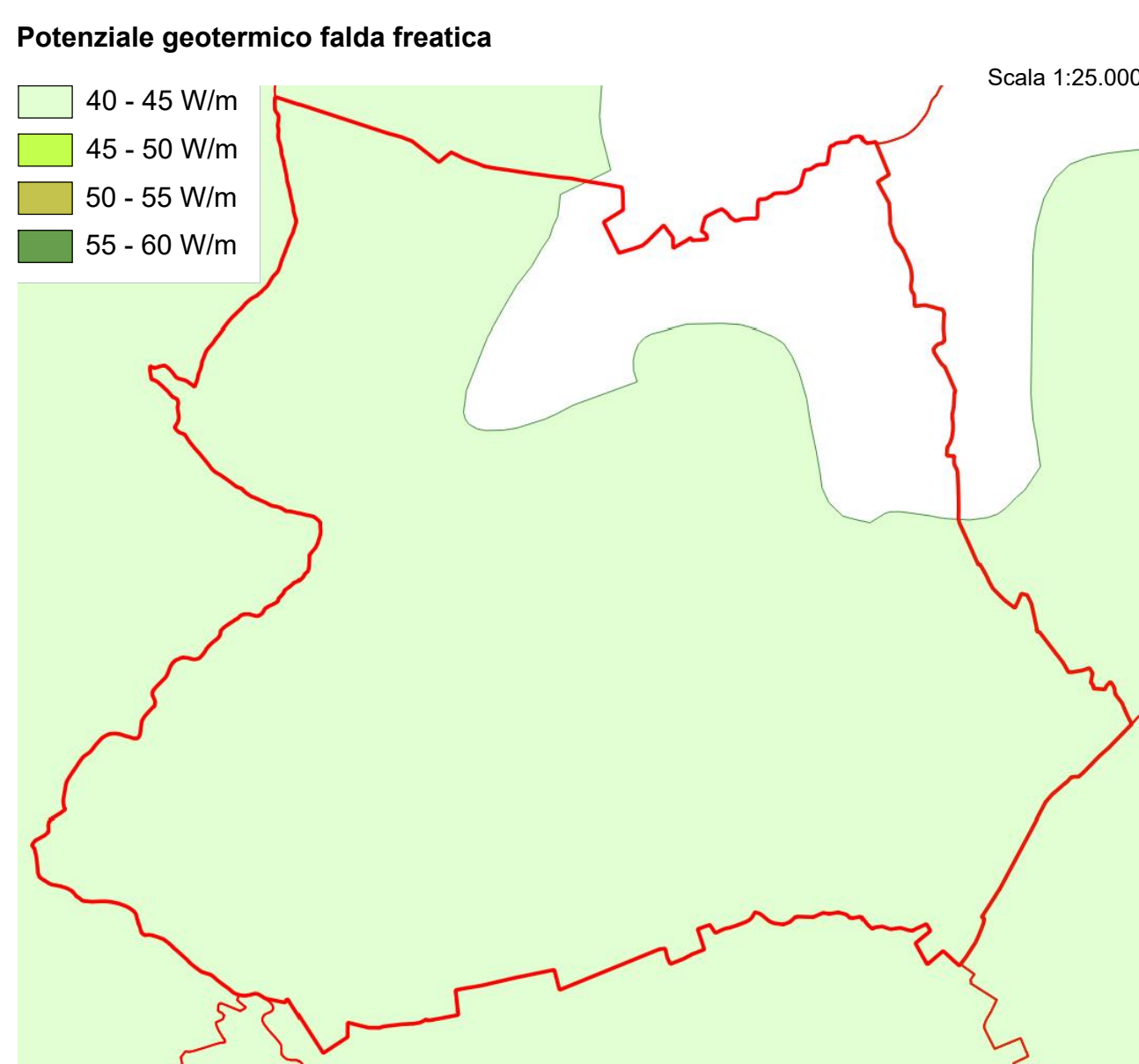
CARATTERI IDROGEOLOGICI DEL TERRITORIO

- Aree prive di falda idrica per presenza del substrato roccioso affiorante o subaffiorante
- Aree prive di falda idrica significativa per presenza del substrato roccioso e argilloso a debole profondità
- Linee isopiezometriche della falda superiore e relative quote (m s.l.m.)
- Direzioni del flusso idrico sotterraneo
- Spartiacque sotterraneo

STIMA DELLO SPESSORE DEI DEPOSITI POROSI - PERMEABILI

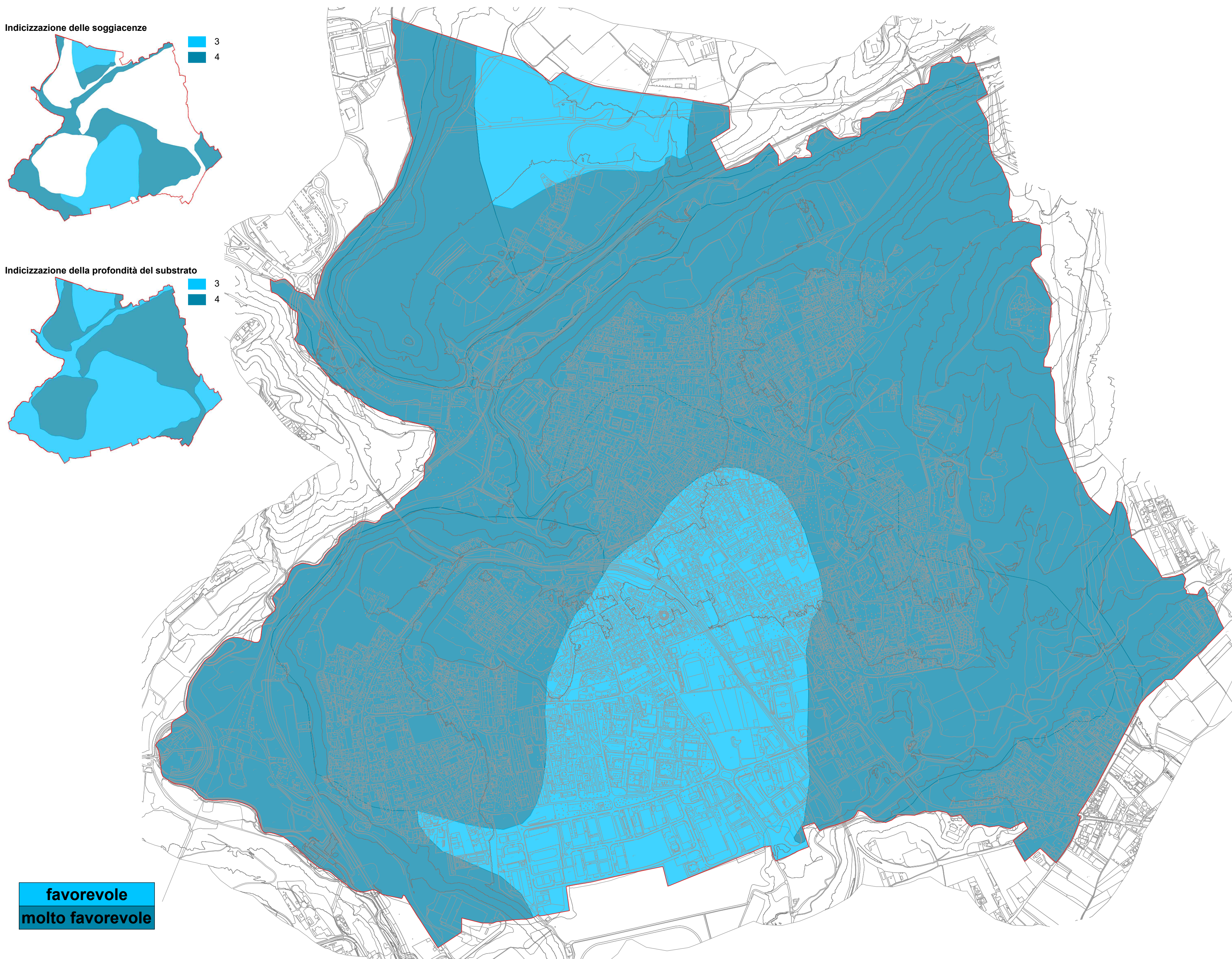


CARTA GEOENERGETICA DELLA LOMBARDIA

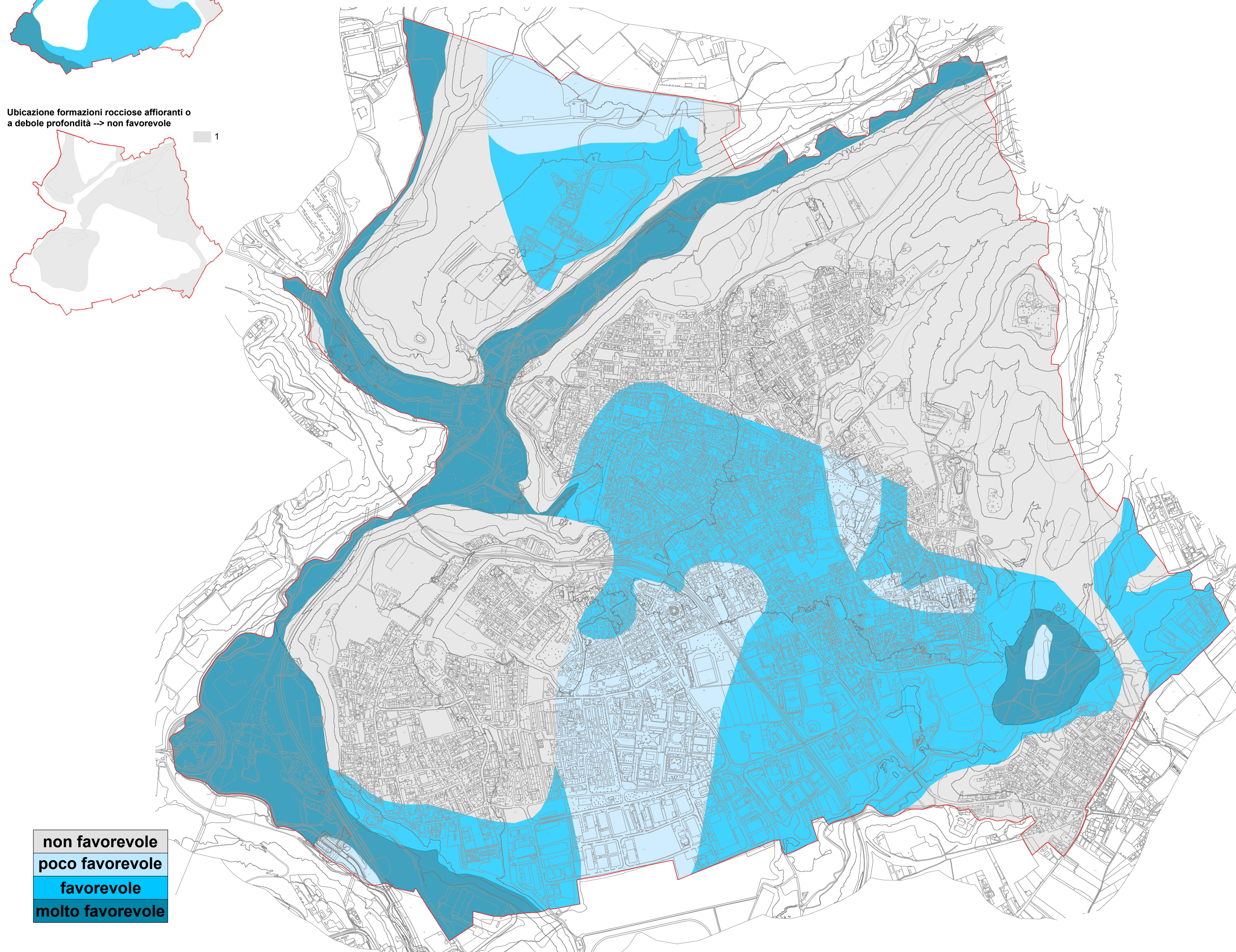
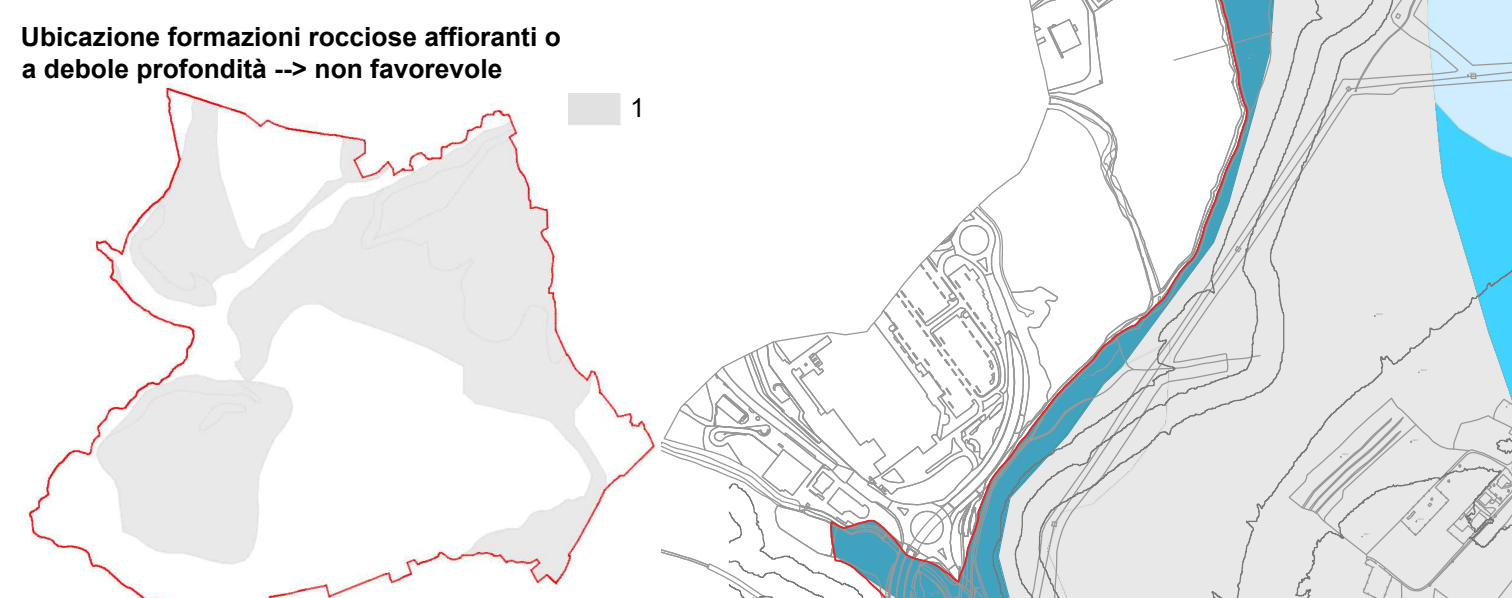
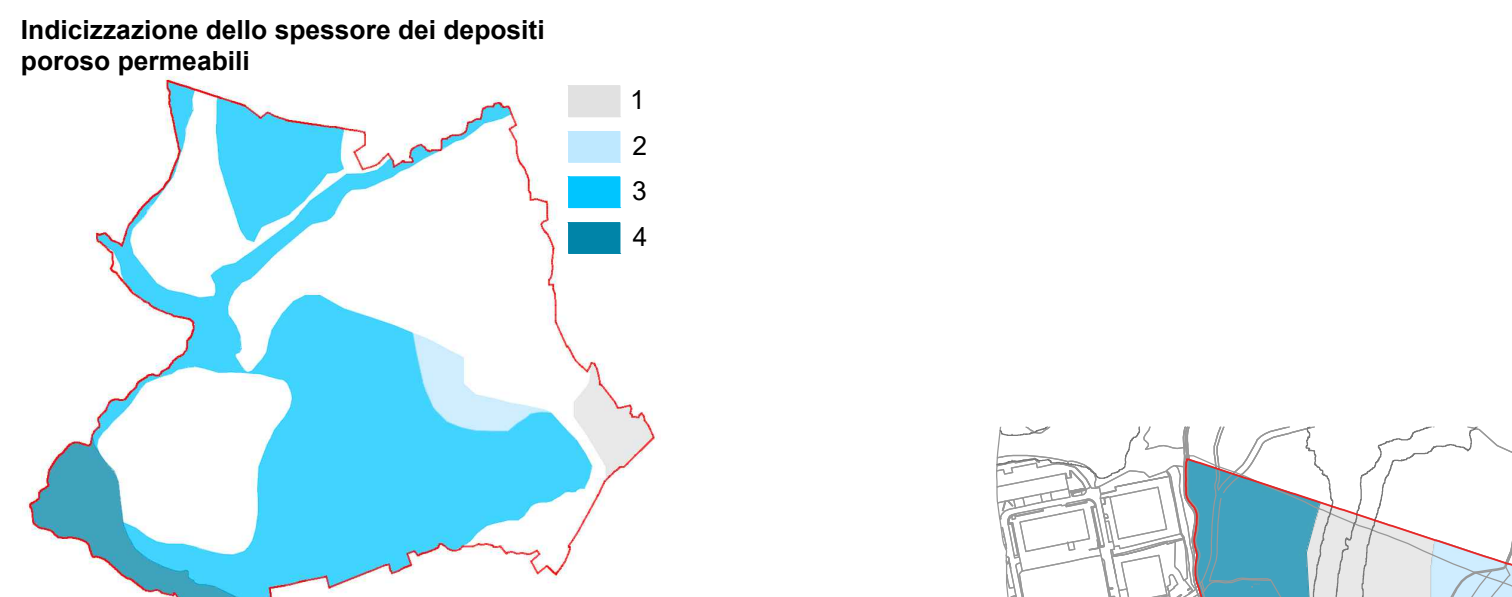
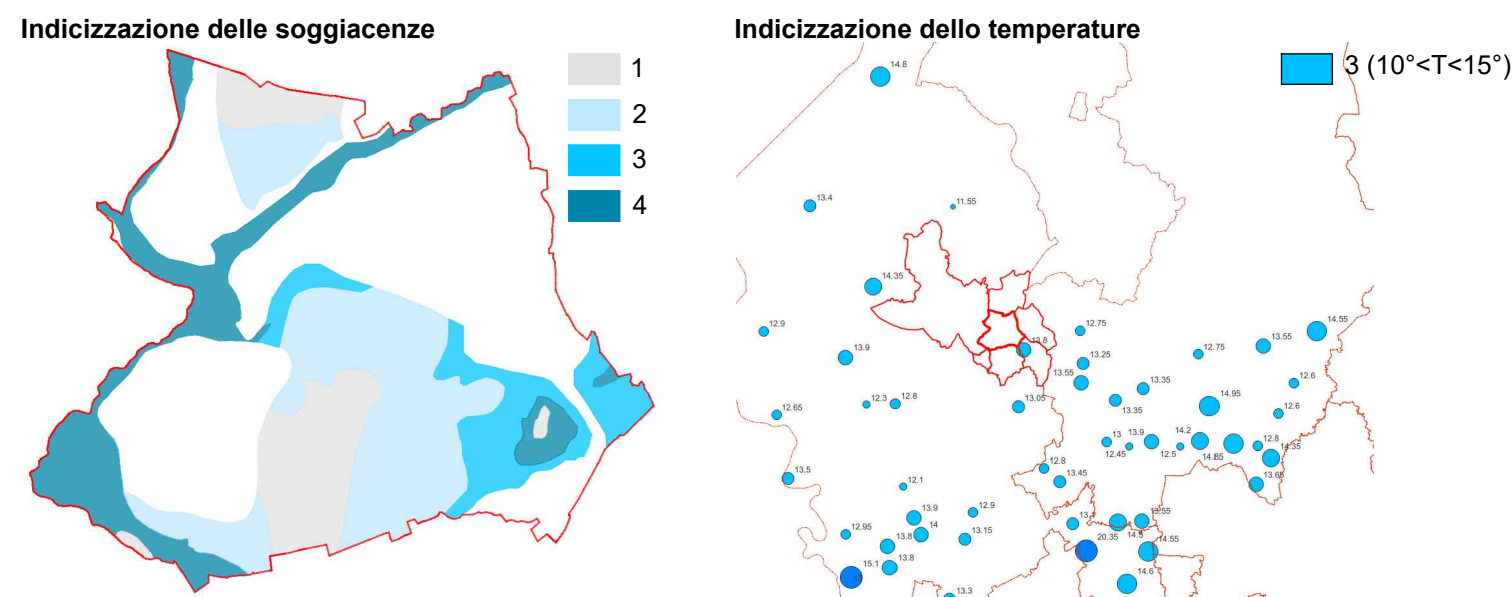


CARTA DI IDONEITA' ALL'UTILIZZO DI SISTEMI GEOTERMICI A CIRCUITO CHIUSO (SONDE VERTICALI)

CRITERIO	CLASSE	INDICE	VALUTAZIONE	NOTE
S - soggiacenza falda	0 - 50 m	4	molto favorevole	La potenzialità del sito è attribuita considerando il valore massimo dei due criteri
	> 50 m	3	favorevole	
P - profondità substrato	< 50m	4	molto favorevole	
	> 50 m	3	favorevole	
Valutazione = max (S,P)		3	favorevole	
		4	molto favorevole	

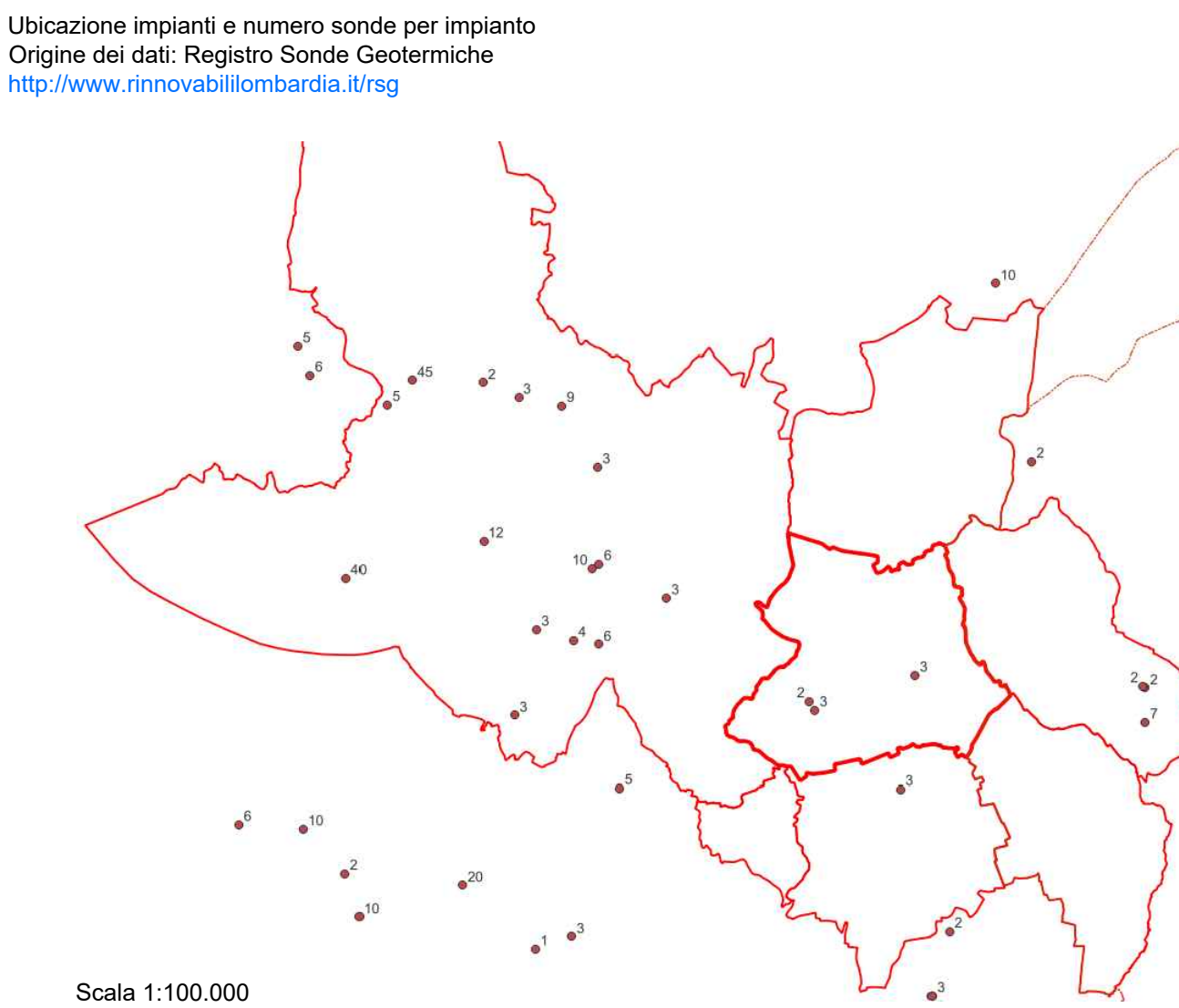


CARTA DI IDONEITA' ALL'UTILIZZO DI SISTEMI GEOTERMICI A CIRCUITO APERTO (POZZI) IN ACQUIFERI POROSI



CRITERIO	CLASSE	INDICE	VALUTAZIONE	NOTE
S - soggiacenza falda	0 - 5 m	1	non favorevole	
	5 - 15 m	4	molto favorevole	
	15 - 30 m	3	favorevole	
	30 - 70 m	2	poco favorevole	
	> 70 m	1	non favorevole	
P - spessore depositi porosi permeabili	0 - 10 m	2	non favorevole	
	10 - 25 m	2	poco favorevole	
	25 - 40 m	3	favorevole	
	> 40 m	4	molto favorevole	
T - temperatura media della falda	T > 15°	2	poco favorevole	
	10° < T < 15°	3	favorevole	
Valutazione = 2S + P + T		1	non favorevole	L'analisi è valida solo per gli acquiferi porosi. Pertanto, alle formazioni rocciose affioranti è stato assegnato una potenzialità pari a 1 (non favorevole) a prescindere dalle altre condizioni
		2	poco favorevole	
		3	favorevole	
		4	molto favorevole	

NUMERO SONDE VERTICALI INSTALLATE



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
AGGIORNAMENTO 2023

DICEMBRE 2023

Soggetto incaricato:

Studio di Geologia
Dott. Geol. Marco Parmigiani
Sede e progetti nel settore della geologia

Con la collaborazione di:

ETATEC
STUDIO PNOLETTI
SOCIETA' DI INGEGNERIA

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
CARNEVALI GARBIN

I progettisti:

Dott. Geol. Marco Parmigiani

Dott. Ing. Cristina G. Passoni

Dott. Ing. Giancarlo Garbin

TITOLO Carta geoenergetica orientativa per la valutazione della fattibilità dei sistemi geotermici a bassa entalpia
Scala 1:15.000 - 10.000

Revisioni	N°	Descrizione	Data
1	Prima emissione		Dicembre 2023
2			

Numero elaborato	COMPLESSO	DOCUMENTO	PRODOTTO	NUMERO
Va1015	PGT	Tav	unica	