

Studio Ing. A. MARCHETTO

Ingegneria & Geologia

36071 Arzignano (VI) Via Diaz, 31/5 - tel. & fax 0444/670444 - e-mail : studiomarchetto@interplanet.it

REGIONE DEL VENETO

COMUNE DI **MONTORSO VIC.**

PROVINCIA DI **VICENZA**

Ditta operatrice : **Faeda S.p.A.** - Via Roggia di Mezzo n° 53 - Montorso Vicentino (VI)

A.I.A. (AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE)

PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO
ACQUE SOTTERRANEE - SUOLO
NELL'AREA DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DENOMINATO
"INSTALLAZIONE DI VIA ROGGIA DI MEZZO N° 53"

05 Novembre 2024

Committenti :

Ing. Idraulico :
A. Marchetto



SOMMARIO

| | | |
|------|---|--------|
| 1.0. | <u>PREMESSA</u> | pag. 2 |
| 2.0. | <u>INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL SITO</u> | |
| 2.1. | <u>Caratteri morfologici e topografici</u> | 2 |
| | Corografia I.G.M. 1:25.000 con ubicazione insediamento | 3 |
| 2.2. | <u>Caratteri litologici</u> | 4 |
| | Fuso granulometrico rappresentativo materiali alluvionali | 5 |
| | Stralcio carta Geologica del Veneto 1:50.000 | 6 |
| | Sezione litostratigrafica N-S | 7 |
| 2.3. | <u>Caratteri idrogeologici</u> | 8 |
| | Stralcio della Carta della vulnerabilità naturale – 1993 | 9 |
| 3.0. | <u>INQUADRAMENTO GEOLOGICO DI DETTAGLIO DEL SITO</u> | |
| 3.1. | <u>Geologia</u> | 10 |
| 3.2. | <u>Idrogeologia</u> | 10 |
| | Stratigrafia pozzo Ditta Calpeda S.p.A. | 11 |
| | Stratigrafia pozzo Ditta Conceria Laba srl | 12 |
| | Stratigrafia pozzi acquedottistici "Roggia n° 1 e n° 2" | 13 |
| | Carta dei principali complessi idrogeologici (Progetto Giada) | 15 |
| | Carta idrogeologica del P.A.T.I. con legenda | 16 |
| | Carta ad isofreatiche di massimo livello da 01/1977 a 02/1986 | 17 |
| 4.0. | <u>DEFINIZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</u> | 18 |
| 5.0 | <u>MONITORAGGIO AMBIENTALE SUOLO</u> | 19 |
| | Ubicazione punti di monitoraggio acque sotterranee e suolo 1:2000 | 20 |

1.0. PREMESSA

La presente relazione tecnica, riporta la proposta di piano di monitoraggio delle acque sotterranee e del suolo per l'insediamento produttivo, denominato **"Installazione" di via Roggia di Mezzo n° 53**, della Ditta FAEDA S.p.A. in comune di Montorso Vic. (VI), finalizzato al conseguimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

Allo scopo si è proceduto, dapprima, a definire la direzione prevalente di deflusso della falda sotterranea in un ambito significativo rispetto al plesso industriale in questione, quindi, ad eseguire un sopralluogo nel sito in modo da definire con la Committenza una fattibile ubicazione dei punti di indagine.

Le ricerche idrogeologiche e litostratigrafiche si sono basate sui seguenti documenti di letteratura :

- a) il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto;
- b) le cartografie tematiche del P.A.T.I. tra i comuni di Gambellara, Montebello Vic., Montorso Vic. e Zermeghedo (2008 – 2009);
- c) le cartografie specifiche tratte da importanti studi tematici, quali la *"Carta della vulnerabilità naturale nelle Valli del Chiampo e dell'Agno – Guà e nell'antistante pianura"* – Antonelli, Mari – Pubblicazione n° 947 del GNDCI – 1993, nonché la *"Tav. A1 – Carta dei principali complessi idrogeologici"* del "Progetto Giada";
- d) studi per la definizione delle aree di salvaguardia dei vicini pozzi acquedottistici "Roggia 1 – 2" in gestione ad Acque del Chiampo S.p.A. e relativa domanda di concessione di derivazione al Genio Civile di Vicenza, ad opera del sottoscritto tra il 2005 ed il 2007.
- e) "Carta dei deflussi freatici nella media e bassa Valle dell'Agno", Arpav 2017

Alla pagina seguente, è riportata una corografia I.G.M. alla scala 1 : 25.000 – Foglio 49° II N.E. "Montebello Vic." con evidenziato l'ambito di interesse.

2.0. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL SITO

2.1. CARATTERI MORFOLOGICI E TOPOGRAFICI

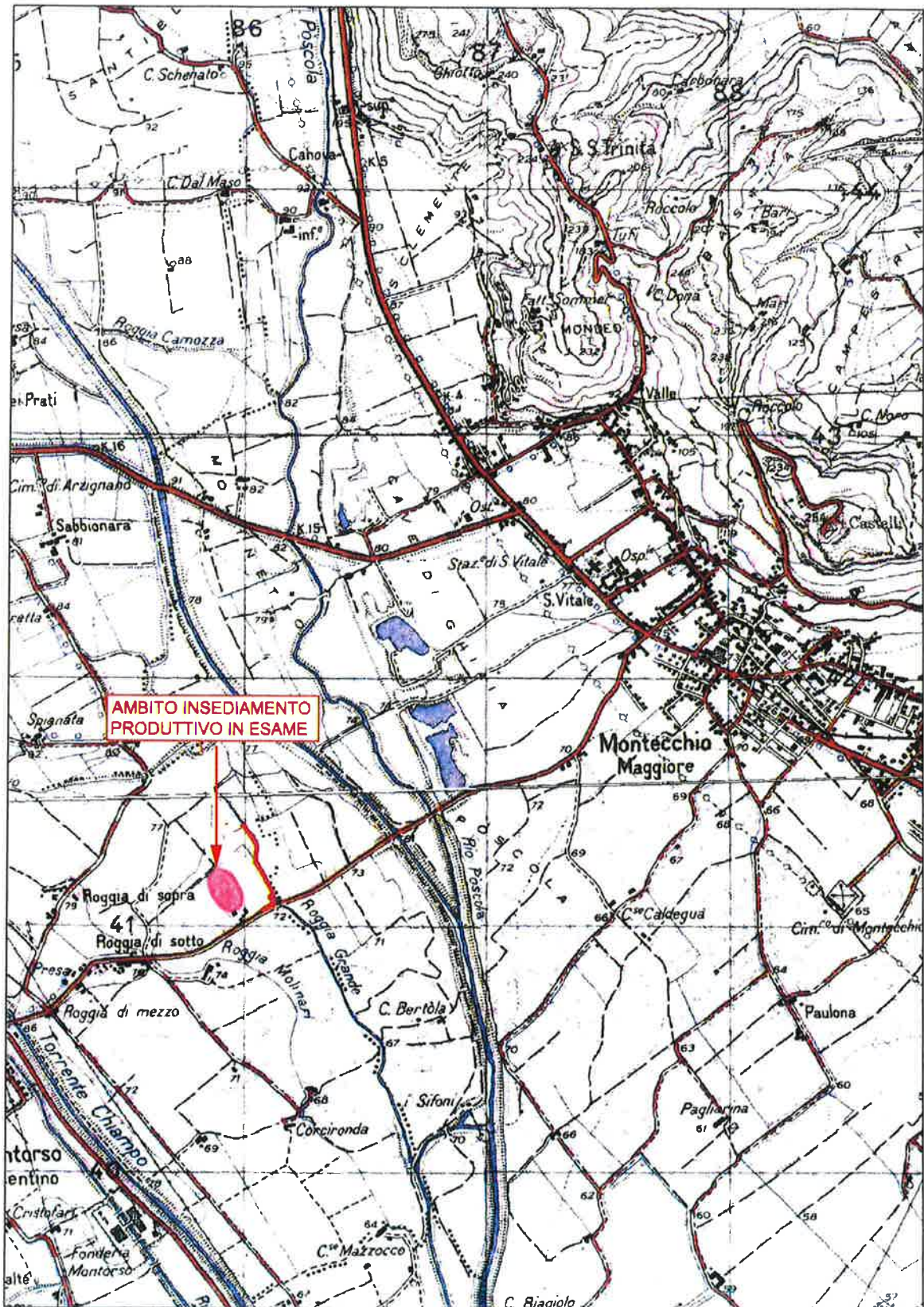
L'area in esame ricade nella vasta piana formatasi alla confluenza dei solchi vallivi prealpini del T. Chiampo e del F. Agno – Guà e, precisamente, nella Z.I. di Montorso Vic., sviluppatasi lungo via Roggia di Mezzo (S.P. "Montorsina"), nelle vicinanze del confine con il comune di Montecchio Maggiore e con quello di Arzignano.

In dettaglio, il sito specifico, è posto ad una quota compresa fra **71 e 72 m slm**, ed interessa un settore pianeggiante, avente pendenza media fra lo **0.6%** e **0.8%**, in direzione all'incirca parallela a quella dei due corsi d'acqua principali (T. Chiampo e Fiume Agno – Guà), ovvero degradante dolcemente da NW verso SE.

La zona è contraddistinta, a nord e nord – ovest, dall'esteso ambito produttivo di Arzignano e relativo impianto di depurazione, da alcune cave di ghiaia dismesse, in parte sfruttate in passato come discariche.

COROGRAFIA I.G.M. 1:25.000

Foglio 49° II N.E. "Montebello Vic."



I nuclei residenziali sono rappresentati da contrade sparse, sviluppate per lo più lungo la viabilità principale (S.P. "Montorsina" – via Roggia di Mezzo e S.P. "dell'Altura" – via Roggia di Sopra).

Gli elementi idrografici più importanti, come già accennato, sono costituiti dal T. Chiampo, ad ovest, e dal Fiume Agno – Guà, ad est, mentre quelli minori, in gestione al Consorzio di Bonifica "Alta Pianura Veneta", sono rappresentati dal sistema Roggia di Arzignano – Fiume Vecchio – Roggia Molinari, e rientranti nel bacino di bonifica "Fratta"; i corsi d'acqua citati, in particolare quelli di maggiore rilevanza, alimentano gli acquiferi sotterranei, e caratterizzano, pertanto, la qualità e la quantità della risorsa idrica nella zona di interesse che, come descritto nel seguito, sono tali da identificare un'unica falda freatica di rilevante potenzialità.

2.2. CARATTERI LITOLOGICI

Il sito in esame, ricade in un'ampia area pianeggiante collocata, come già accennato, in corrispondenza della confluenza fra le Valli del Chiampo e dell'Agno – Guà, e che costituisce la superficie di un potente materasso alluvionale, a sua volta poggiante su un substrato roccioso di natura prevalentemente vulcanica (vulcanoclastiti e lave basaltiche), praticamente impermeabile.

L'andamento dei sedimenti alluvionali, è stato ricostruito in base alle informazioni acquisite dai fronti di escavazione delle cave di ghiaia e dalle stratigrafie note di opere di emungimento, che hanno permesso di attribuire ad essi, nella zona di interesse, uno spessore di circa **40 – 50 m**.

Il substrato in questione, dal punto di vista morfologico, si presenta assai irregolare, e tende ad approfondirsi sempre più rispetto al piano campagna in direzione di Montebello Vic.; questa irregolarità, si riscontra anche in senso trasversale per il prolungarsi al di sotto delle alluvioni, della dorsale intermedia fra le Valli del Chiampo e dell'Agno – Guà.

All'interno dei depositi alluvionali indicati, si sono individuate lenti discontinue e di limitato spessore di materiali a granulometria fine limoso – argillosi, nessuna delle quali comunque, mostra continuità spaziale sufficiente per assumere significato di separazione idrogeologica tra livelli ghiaiosi posti a differente profondità.

Si nota, invece, un'estrema variazione laterale dei materiali finiti citati, che assumono sempre strutture lentiformi a scarsa estensione spaziale, sino alla profondità di **35 – 45 m** dal p.c., ma che diventano prevalenti rispetto alla componente grossolana, a profondità superiori, fino al tetto del substrato sopracitato.

Il potente materasso alluvionale, che è andato via via formandosi al di sopra del substrato nel corso del Quaternario Antico e Recente, è contraddistinto da materiali di pezzatura non omogenea, o meglio piuttosto variabile, sia in senso areale che verticale. Ne risulta, quindi, una situazione alquanto caotica, in cui le ghiaie, i ciottoli, le sabbie, i limi e le argille risultano mescolati fra loro; quando uno di questi elementi prevale, costituisce delle lenti suborizzontali, di estensione e spessore assai mutevoli.

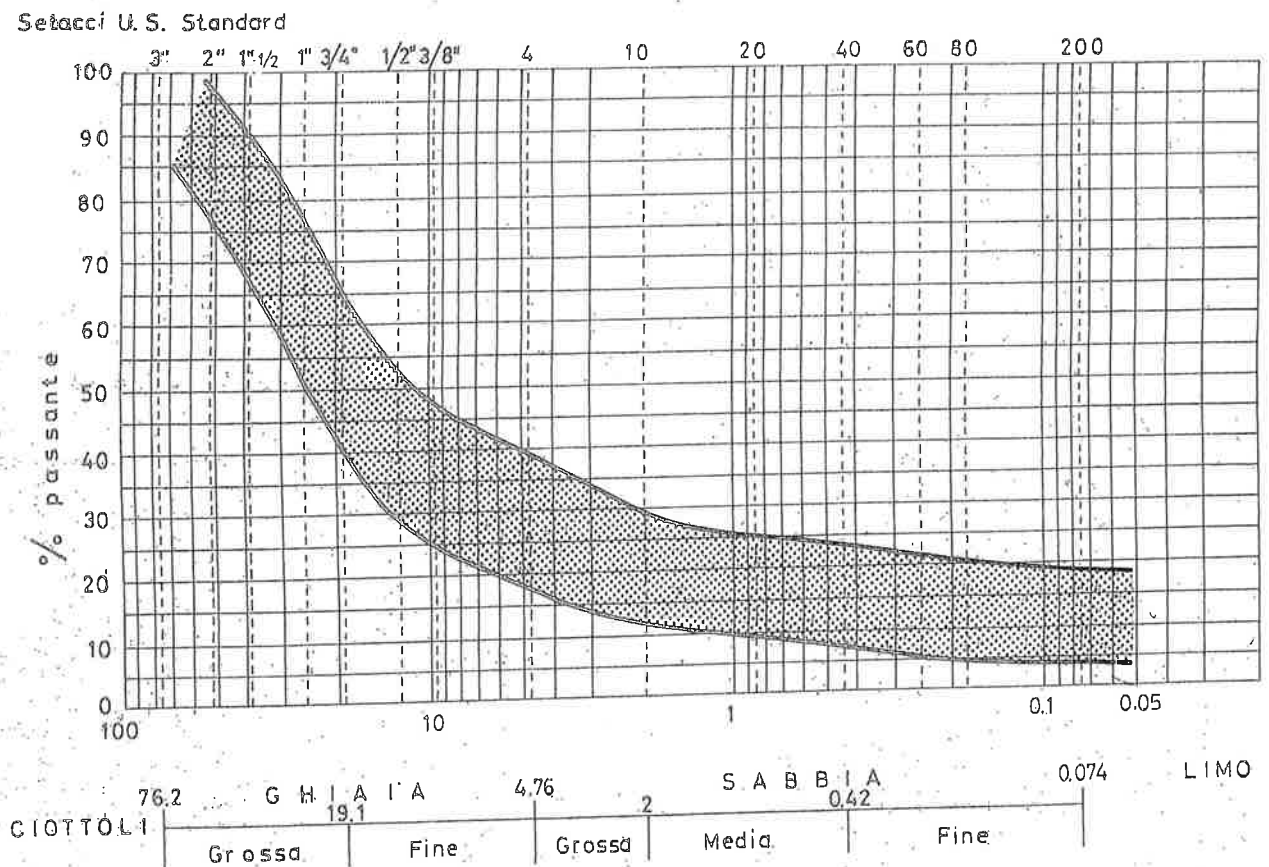
L'analisi granulometrica condotta su un certo numero di campioni di materiale prelevati fra 8 m e 10 m di profondità dal p.c., indica, mediamente, percentuali del 10% in peso di argilla e limo, del 20% di sabbia e del 70% di ghiaia e ciottoli; pertanto, le coltri alluvionali sono costituite, in sostanza, da ghiaie sabbiose a debole matrice argilloso – limosa, talora localmente prevalente sotto forma di lenti assai discontinue.

Le risultanze delle analisi citate, sono valide per l'intervallo di profondità indicato : tuttavia, dall'esame dei dati stratigrafici disponibili, si può ipotizzare, che le stesse, possono essere considerate simili anche a livelli più profondi.

L'allegato fuso granulometrico rappresentativo per i materiali alluvionali, evidenzia delle curve piuttosto adagiate, interessanti con continuità la maggior parte delle classi granulometriche, a testimonianza, proprio, di un regime di deposizione del tutto casuale e piuttosto impetuoso da parte del Fiume Agno - Guà e del T. Chiampo (regime ad elevata dinamica sedimentaria), e di uno spessore e di una composizione litologica del materasso tutt'altro che omogenei.

Anche la natura litologica dei clasti risente di quanto descritto e della compresenza dei due corsi d'acqua, i cui bacini, sono caratterizzati da una variabilità notevole nella costituzione petrografica dei rilievi componenti, calcareo - dolomitica e basaltico - tufacea; dal primo litotipo, provengono prevalentemente terreni grossolani (ciottoli - ghiaie - sabbie), mentre i terreni limoso - argillosi, derivano dall'erosione dei rilievi di natura vulcanica.

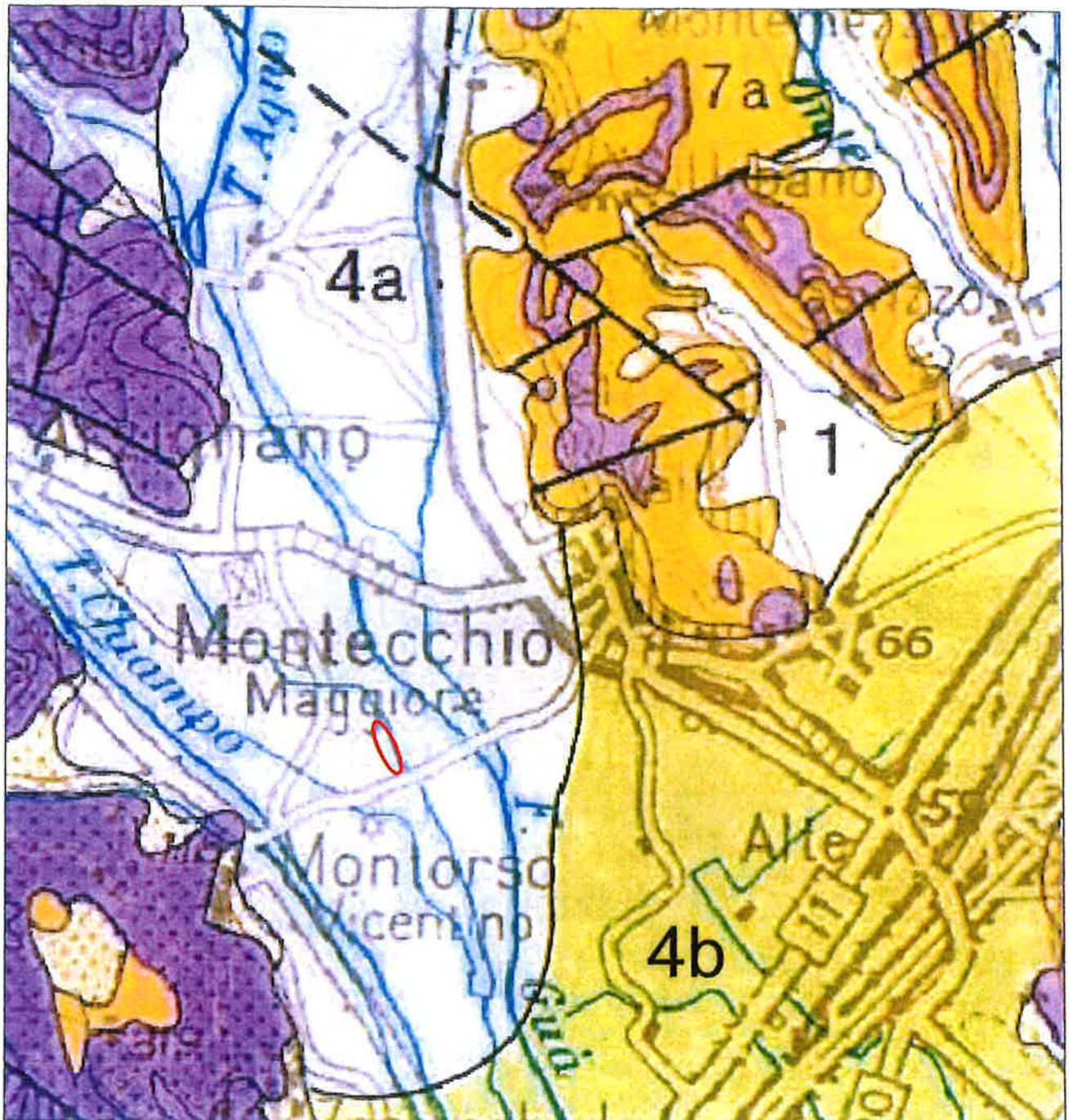
La situazione descritta, è visualizzabile nello stralcio della "Carta Geologica del Veneto" alla scala 1 : 50.000, riportato a seguire, nonché nella sezione litostratigrafica nord - sud (longitudinale), tratta dal Bollettino del Servizio Geologico d'Italia - Vol. CIX 1990, anch'essa allegata.



Fuso granulometrico dei materiali alluvionali.

CARTA GEOLOGICA 1:50.000

(Stralcio della Carta Geologica del Veneto alla scala 1:250.000)



Area in esame

4a

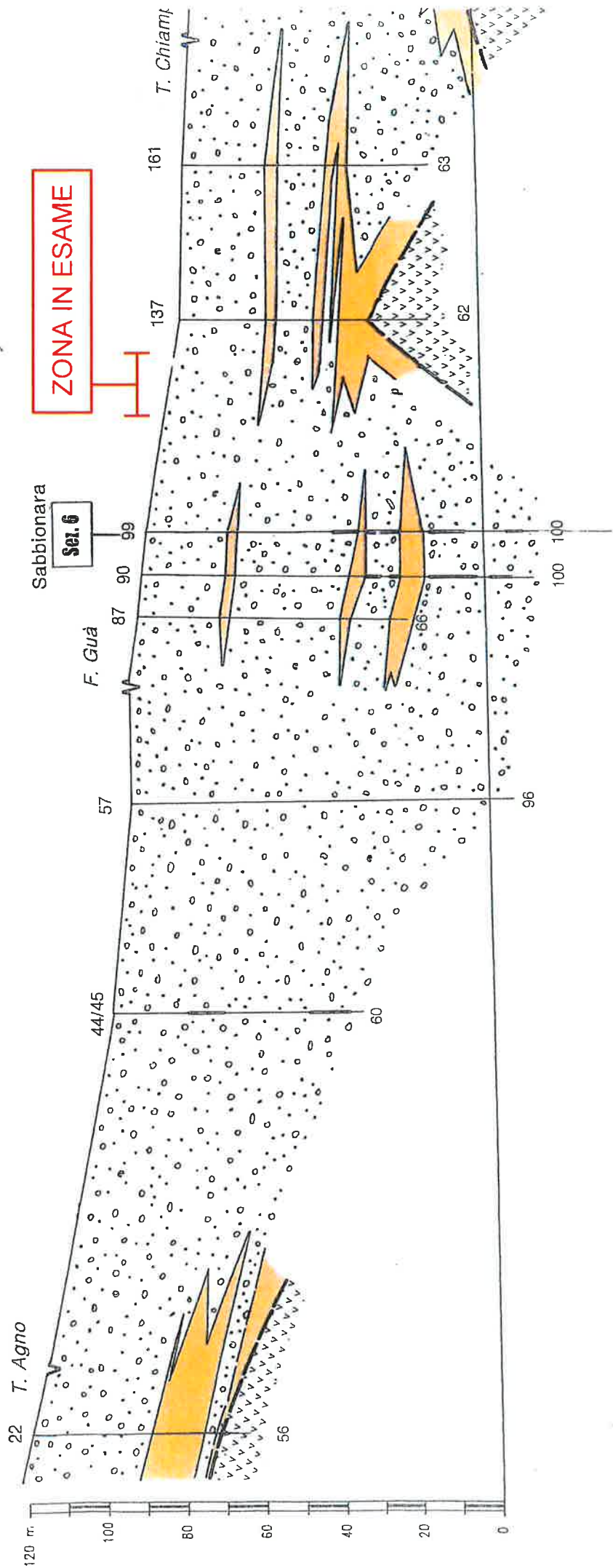
Depositi alluvionali con ghiaie e sabbie prevalenti

4b

Alternanza di ghiaie e sabbie con limi e argille

SEZIONE LITOSTRATIGRAFICA N° 4 N - S (LONGITUDINALE)

(Tratta da : Antonelli R., Dazzi R., Gatto G., Mari G.M., Mozzi G., Zambon G.
Bollettino del Servizio Geologico d'Italia - Vol. CIX 1990)



2.3. CARATTERI IDROGEOLOGICI

La potenzialità delle falde idriche, in genere, è correlata a due fattori basilari, da un lato, all'ampiezza del relativo bacino di alimentazione, dall'altro, alla possibilità di immagazzinamento e di ricezione degli apporti idrici, a sua volta condizionata dalle caratteristiche granulometriche e strutturali del materasso alluvionale.

Da precedenti studi di letteratura, in riferimento al grado di permeabilità delle rocce, si distinguono tre suddivisioni :

medio – alto : (rocce semipermeabili e permeabili), caratteristico delle alluvioni granulari e del complesso calcareo fratturato ed incarsito;

medio : (rocce semipermeabili), che contraddistingue gli accumuli detritici prevalentemente granulari ed il complesso calcareo compatto;

basso o nullo : (rocce poco permeabili o impermeabili), tipico delle alluvioni fini, dei depositi eluvio - colluviali e del complesso vulcanitico.

Ne consegue, che le caratteristiche idrogeologiche dell'area in esame, sono strettamente connesse con la presenza delle diverse formazioni litologiche precedentemente descritte, ed aventi diversa permeabilità.

Si evidenzia, che il sito in cui ricade l'insediamento produttivo della Ditta, interessa le alluvioni granulari, dotate di grado di permeabilità, alla luce della suddivisione precedente, **medio – alto**

Il materasso alluvionale, per quanto eterogeneo dal punto di vista granulometrico, è contraddistinto da elementi "fini" (limi ed argille), costituenti delle lenti di modesto spessore e localizzate : ne consegue, la presenza di un acquifero indifferenziato dal punto di vista idrostrutturale, con buona potenzialità di emungimento, in quanto sede di un'unica falda freatica, avente spessore medio, nella zona di studio, compreso fra 40 e 50 m.

In altri termini, i livelli impermeabili presenti, non sono sufficientemente estesi e continui per separare idraulicamente acquiferi a caratteri diversi; solamente più a sud, a partire dalla linea Montecchio Maggiore – Zermeghedo, si assiste al passaggio a sedimenti con una sempre più consistente matrice limoso – argillosa a bassa permeabilità che determina, per quanto riguarda le acque sotterranee, il passaggio dall'acquifero indifferenziato succitato a quello differenziato o multifalde : a seguire, si allega uno stralcio della già citata "*Carta della vulnerabilità naturale nelle Valli del Chiampo e dell'Agno – Guà e nell'antistante pianura*" – Antonelli, Mari – Pubblicazione n° 947 del G.N.D.C.I. – 1993, che evidenzia il limite di separazione fra le due tipologie di acquifero indicate.

Dal punto di vista idrogeologico, l'insieme dei terreni alluvionali, può essere suddiviso in due parti :

- quella superficiale, definita dall'insaturo, dove si verificano fenomeni di infiltrazione verticale;
- quella più profonda, contraddistinta da moti di filtrazione orizzontale, intesi come direzione prevalente del moto di scorrimento della falda.

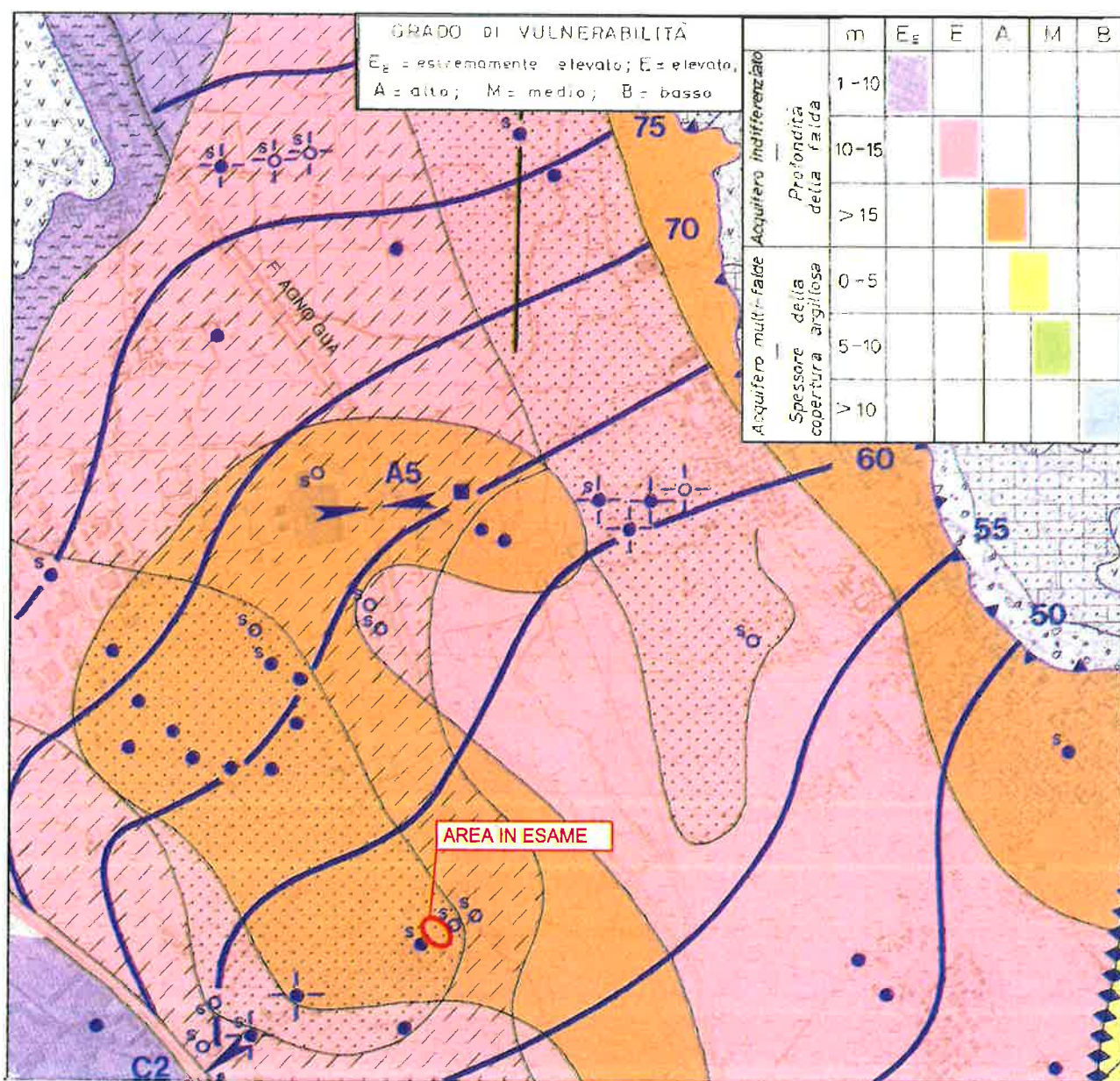
Tale falda freatica, come emerge dagli studi noti di letteratura, assume spesso un'articolazione idrodinamica complessa, in parte da ricollegare ai rapporti di interscambio con i corsi d'acqua superficiali e, in parte, alla presenza di antichi alvei sepolti, con influenza massima sul deflusso idrico sotterraneo nell'area di incontro delle Valli dell'Agno e del Chiampo, proprio laddove è situato l'ambito di studio.

L'alimentazione dell'acquifero in questione è assicurata, dalle forti dispersioni che si verificano dall'alveo dei due corsi d'acqua, in particolare dal Fiume Agno – Guà a partire dalla zona di Cornedo Vic., stimate pari a circa 100 l/s per Km di asta fluviale, dalle precipitazioni

dirette (molto consistenti), dall'irrigazione, dal ruscellamento di versante e dai corsi d'acqua minori afferenti alle Valli principali.

Questo attivo ricambio della falda freatica, in rapporto alle variazioni idrometriche del Fiume Agno – Guà e del T. Chiampo, è confermato dal fatto, che in molti pozzi ubicati nella zona, si registrano significative oscillazioni medie del livello idrico nell'anno idrologico, intorno agli **8 – 10 m**.

Del regime della falda, si evidenziano, in generale, due periodi di piena, uno primaverile, con massimo nei mesi di aprile e maggio, ed uno secondario autunnale, con massimo nel mese di dicembre; i livelli freatici di magra, invece, si registrano nei mesi di febbraio e marzo e nel mese di agosto.



STRALCIO DELLA CARTA DELLA VULNERABILITA' NATURALE
 scala 1:25.000

(Tratto da Antonelli - Mari - pubblicazione n° 947 del G.N.D.C.I. - 1993)

3.0. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DI DETTAGLIO DEL SITO

3.1. GEOLOGIA

Da quanto appurato dai dati disponibili di letteratura, nell'area dell'insediamento produttivo della Ditta, lo spessore del materasso alluvionale per lo più grossolano, è variabile fra 40 m e 50 m, a testimonianza, comunque, delle significative attività di deposito dei due corsi d'acqua principali, ovvero il T. Chiampo ed il F. Agno – Guà.

Per l'inquadramento litostratigrafico di dettaglio della zona, si considerano le stratigrafie dei pozzi di alcune Ditte limitrofe, quali la Conceria Laba srl e la Calpeda S.p.A, in quest'ultimo caso tratta dal Catasto pozzi – CNR – Istituto della Dinamica delle Grandi Masse di Venezia, redatto nell'ambito della pubblicazione "*Difesa degli acquiferi dell'Alta Pianura Veneta – Bassa Valle dei Fiumi Chiampo e Agno – Guà – Reti di controllo dei parametri idrogeologici e chimici e informazioni litostratigrafiche*".

Dalla relativa scheda (codifica pozzo 4068004) riportata a seguire, la sequenza litostratigrafica evidenzia la presenza di alluvioni prevalenti ghiaiose e ghiaioso - sabbioso – ciottolose localmente con argilla (sotto forma di matrice coesiva e/o di sottili lenti), sino alla profondità di circa **35 m** dal p.c., poggianti su un orizzonte coesivo argilloso dello spessore di 9 m, che precede il substrato roccioso di natura vulcanica (tufi e basalti).

Per il pozzo della Conceria Laba, similmente, si è individuato il materasso alluvionale ghiaioso, talora in matrice sabbiosa e/o argilloso – limosa, sino alla profondità di **33 m** dal p.c., seguito sino alla base della terebrazione da livelli argilloso – limosi, dapprima con ghiaio sparso, quindi compatti.

Si evidenzia, altresì, che per i pozzi acquedottistici alimentanti la pubblica rete civile di Montorso Vic. ("Roggia n° 1 e n° 2"), il più vicino dei quali dista circa 750 m dall'insediamento produttivo di interesse, non è disponibile la stratigrafia dettagliata, se non desunta, in forma essenziale, da alcune sezioni litostratigrafiche di letteratura, riportata a seguire, indicante la presenza di un materasso grossolano ghiaioso – ciottoloso – sabbioso localmente in matrice argillosa, sino alla profondità di **37 m** dal p.c., seguito da un orizzonte argilloso con ghiaia sparsa, rinvenuto sino a -46 m dallo stesso p.c.

Le stratigrafie significative considerate, rispecchiano la situazione geolitologica generale descritta nel capitolo precedente, ovvero contraddistinta dalla presenza di un materasso alluvionale grossolano prevalentemente ghiaioso, localmente in matrice coesiva o interrotto da sottili lenti argillose, di spessore assai mutevole in senso areale, con il substrato roccioso di natura vulcanica, che mostra una variabilità morfologica significativa, per l'esistenza di una dorsale sotterranea intermedia fra le Valli del Chiampo e dell'Agno – Guà, che raggiunge il suo massimo innalzamento nella zona indagata.

3.2. IDROGEOLOGIA

In riferimento a quanto descritto in precedenza, si associa l'area dell'insediamento industriale della Ditta, alla zona di confluenza dei bacini di impluvio del T. Chiampo e del Fiume Agno – Guà, in un sistema idrogeologico con acquifero indifferenziato, ovvero caratterizzato da un'unica falda freatica.



**CONSIGLIO
NAZIONALE
DELLE RICERCHE**

CATASTO POZZI

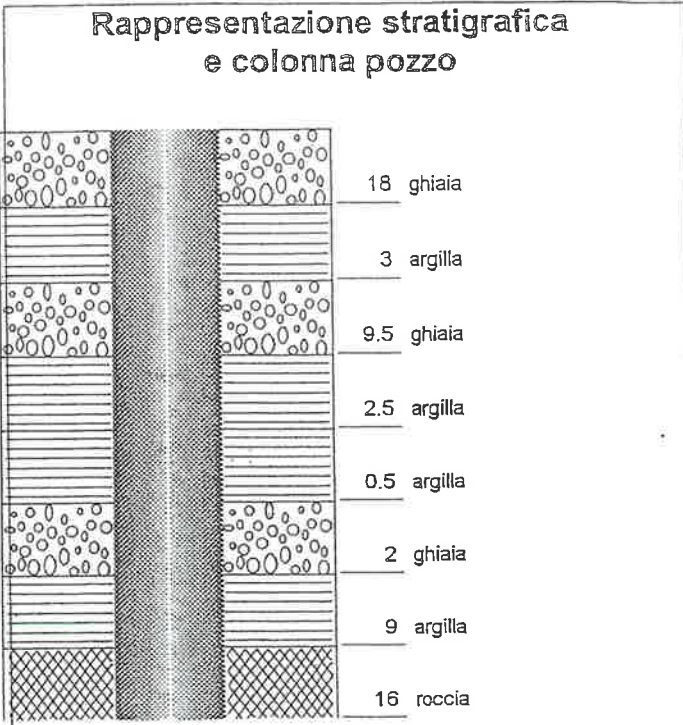
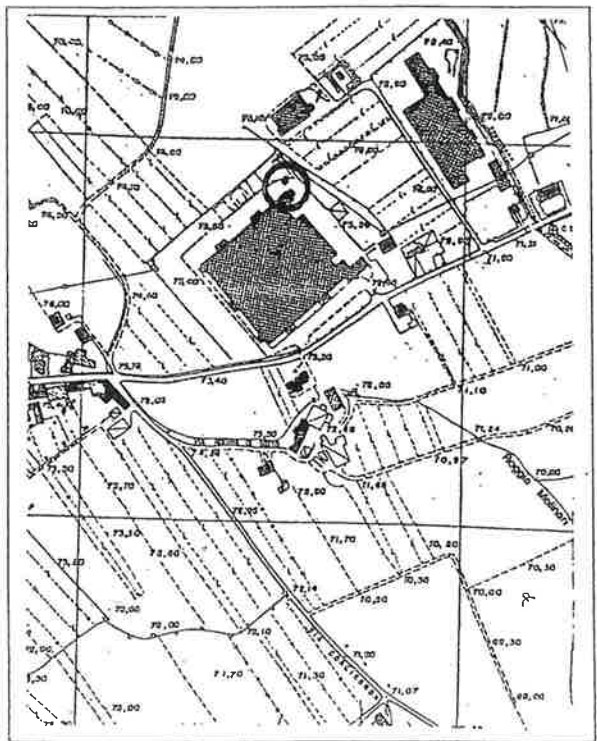
Istituto per lo Studio
della Dinamica
delle Grandi Masse
VENEZIA

cod. pozzo 4068004

Pozzo artesiano Acquifero freatico
 Profondità m 62
 Foglio C.T.R. 125090
 Coordinate : Est 1685930 Nord 5040260
 Quota P.Q. m
 Quota P.C. m
 Quota P.R. 73.7 m

| diametro colonna | | | ubicazione filtri | |
|------------------|----|------|-------------------|---|
| da | a | φ mm | da | a |
| 0 | 62 | 300 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

cartografia scala 1:10.000 - 1 cm = 100 m



profondità m 60.5
 h. filtri m 0

COMMITTENTE: CONCERTIA LABA s.r.l.

23/09/2016

POZZO CONCERTIA LABA s.r.l.

STRATIGRAFIA

| q.t. (m) Scala 1:250 | DESCRIZIONE DEI TERRENI | S.P.T. | P.P. Kg/cm ² | torvane Kg/cm ² | falda |
|-------------------------|--|--------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| p.c. - 0 | Terreno limoso argilloso superficialmente rimaneggiato | | | | |
| 5 | Ghiaia eterometrica con ciottoli di basalto (Ø 10 cm) e ghiaino calcareo e basaltico in matrice limoso sabbiosa | | | | |
| 10 | Ghiaia media e fine in matrice limosa (prevalente) ed argillosa | | | | |
| 15 | Ghiaia eterometrica calcarea in prevalenza e basaltica in matrice sabbiosa | | | | |
| 20 | Ghiaia eterometrica calcarea in prevalenza e basaltica in matrice sabbiosa | | | | |
| 25 | Ghiaia eterometrica calcarea in prevalenza e basaltica in matrice sabbiosa Ghiaia eterometrica calcarea e basaltica in matrice limoso argillosa | | | | |
| 30 | Ghiaia eterometrica calcarea e basaltica in matrice sabbioso-limosa | | | | |
| 35 | Limo argilloso marron mediamente compatto con raro ghiaino sparso Limo argilloso grigiastro mediamente compatto | | | | |
| 40 | Argilla limosa, grigiastra, plastica e compatta con ghiaino calcareo sparso e rari frustoli vegetali | | | | |
| 45 | Argilla grigoscuro plastica e molto compatta | | | | |
| 50 | | | | | |
| | | | | | 19.0 m (23/09/16) ▽ — — |

STRATIGRAFIA POZZO ROGGIA n° 1

MONTORSO VIC. - via Roggia di Mezzo

scala 1 : 250

STRATIGRAFIA POZZO ROGGIA n° 2

MONTORSO VIC. - via Roggia di Mezzo

| profondità [m] | stratigrafia | descrizione | falda [m] | scala [m] | profondità [m] | stratigrafia | descrizione | falda [m] | scala [m] |
|----------------|--------------|---|-----------------|-----------|----------------|--------------|---|-----------------|-----------|
| 37.0 | | ghiaia con ciottoli e sabbia, localmente in matrice argillosa | (12/83) 17.9 | 2 | 37.0 | | ghiaia con ciottoli e sabbia, localmente in matrice argillosa | (11/99) 17.3 | 2 |
| | | | | 4 | | | | | 4 |
| | | | | 6 | | | | | 6 |
| | | | | 8 | | | | | 8 |
| | | | | 10 | | | | | 10 |
| | | | | 12 | | | | | 12 |
| | | | | 14 | | | | | 14 |
| | | | | 16 | | | | | 16 |
| | | | | 18 | | | | | 18 |
| | | | | 20 | | | | | 20 |
| | | | | 22 | | | | | 22 |
| | | | | 24 | | | | | 24 |
| | | | | 26 | | | | | 26 |
| | | | | 28 | | | | | 28 |
| | | | | 30 | | | | | 30 |
| | | | | 32 | | | | | 32 |
| | | | | 34 | | | | | 34 |
| | | | | 46.0 | | | | | |
| 40 | 40 | | | | | | | | |
| 42 | 42 | | | | | | | | |
| 44 | 44 | | | | | | | | |
| 46.0 | | | | 46 | 46.0 | | | | 46 |

Dalla "Carta della vulnerabilità naturale delle Valli dell'Agno – Guà, del Chiampo e dell'antistante pianura" – Antonelli, Mari, allegata in precedenza, si evince un'isofreatica, nella zona in questione, di quota assoluta pari a 58 m s.l.m. : ricordando che la quota topografica del piano campagna ammonta a circa 71 - 72 m s.l.m., risulta un franco corrispondente compreso fra **13 m** e **14 m**.

Analogamente, considerando le carte ad isofreatiche derivanti da alcuni studi di letteratura, si determina :

- IRSEV 1979 : "Studio geologico e chimico dell'inquinamento della falda acquifera nei comuni di Montecchio Maggiore, Creazzo, Sovizzo e Altavilla Vicentina" – ricostruzione freaticometrica del settembre 1978.
isofreatica 57 m s.l.m. → franco **14 - 15 m**
- Vitale "Studio idrogeologico e modello dell'andamento della falda acquifera in un'area vasta comprendente il sito della discarica di Zermeghedo" - Medio Chiampo S.p.A., aprile 2004 – marzo 2005 – Campagna freaticometrica 1986 – 1987.
isofreatica 59 m s.l.m. → franco **12 – 13 m**
- Progetto Giada "Tav. A1 – Carta dei principali complessi idrogeologici" – isofreatiche ottobre 2010 (allegato stralcio a seguire)
isofreatica 58 - 59 m s.l.m. → franco **12 – 13 m**
- "Carta idrogeologica" del P.A.T.I. tra i comuni di Gambellara – Montebello Vic. – Montorso Vic. e Zermeghedo (2008 - 2009) : essa identifica la zona di studio come ricadente nella casistica di "Area con profondità della falda freatica > 10 m dal p.c.", a conferma anche di quanto dedotto con le precedenti cartografie (allegato stralcio sempre a seguire).

L'oscillazione del livello di falda tuttavia, come già accennato, risulta significativa nel corso dell'anno, intorno a valori massimi di 8 - 10 m, in dipendenza dello stretto rapporto di interscambio fra la falda stessa e le variazioni idrometriche dei corsi d'acqua principali della zona, ovvero il T. Chiampo ed il Fiume Agno – Guà.

A conferma di quanto affermato, si allega anche una Carta ad isofreatiche di massimo livello, di dettaglio della zona di studio, riprodotte le minime profondità della falda riscontrate nel corso di una campagna freaticometrica effettuata dal gennaio 1977 al febbraio 1986, nell'ambito del "Progetto per l'utilizzo dell'ex cava di ghiaia, censita al catasto alla sezione C Foglio 11°, mappali n° 17 – 18p – 20p a discarica di limi e residui di lavorazione del materiale litoide, provenienti dalle segherie di marmi e graniti", redatto dal nostro Studio per conto del CO.TRIM (Consorzio Trattamento Reflui delle Imprese del Marmo) nel marzo del 1986 : da essa, si determina un'isofreatica di massimo livello di 66 m s.l.m., con corrispondente franco di **5 – 6 m**, ed oscillazione massima rispetto ai valori sopra definiti di **9 m**.

La direzione principale (prevalente) del deflusso idrico sotterraneo è N 35W – S35E, in corrispondenza all'incirca con l'andamento dei deflussi superficiali (T. Chiampo e F. Agno – Guà); il gradiente idraulico medio, dedotto dalle stesse cartografie ad isofreatiche descritte in precedenza, risulta compreso fra lo **0.5%** e lo **0.7%**

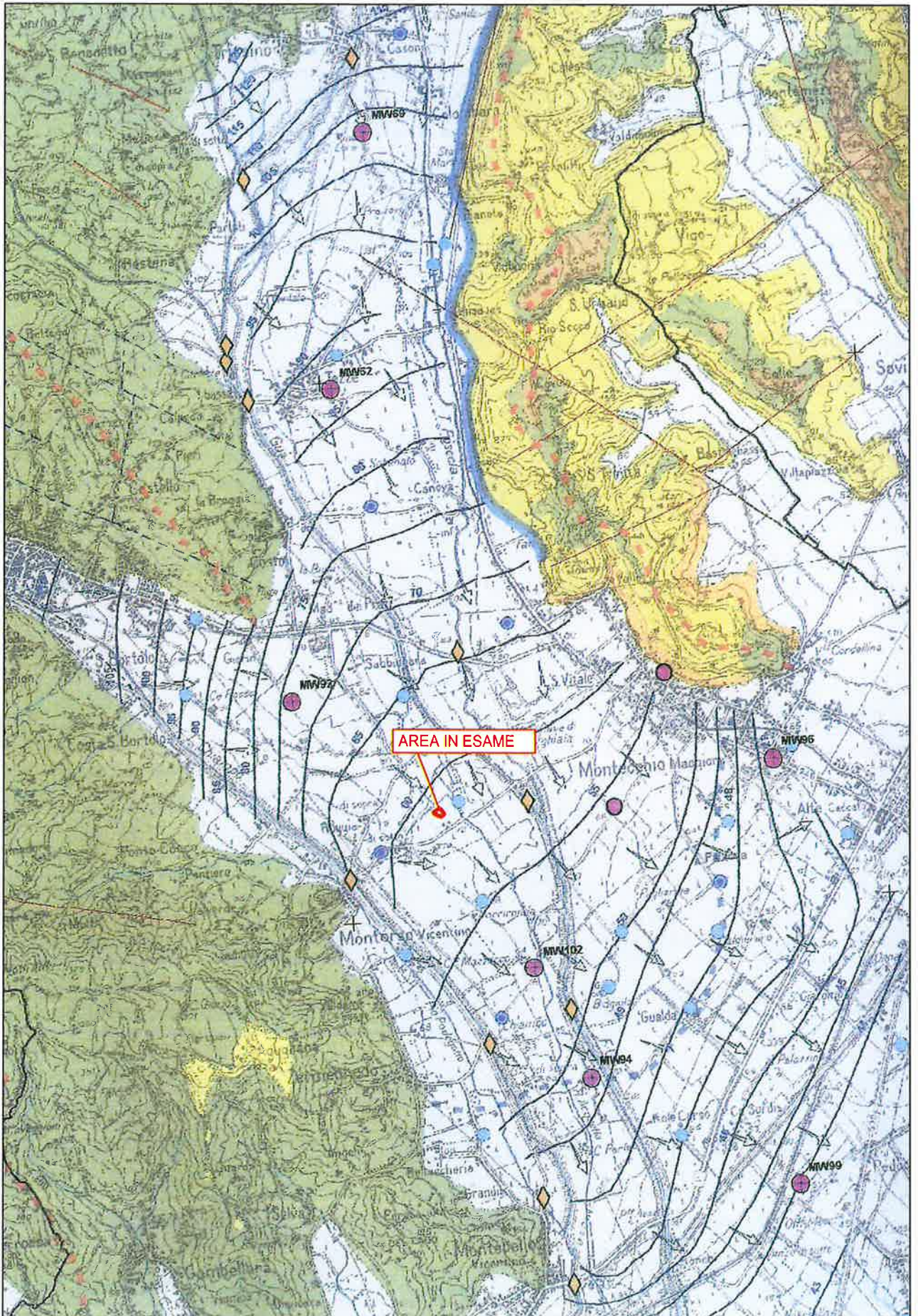
Per quanto concerne, infine, i parametri idrogeologici caratteristici dell'acquifero indifferenziato (freatico), desunti dall'elaborazione delle risultanze di prove di pompaggio in pozzo, gli stessi sono compresi nei seguenti intervalli :

- conducibilità idraulica $K = 1.0 - 3.0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
- trasmissività $T = 2.0 - 6.0 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- raggio di influenza $R = 50 - 300 \text{ m}$.

PROGETTO GIADA

"TAV. A1 - CARTA DEI PRINCIPALI COMPLESSI IDROGEOLOGICI"

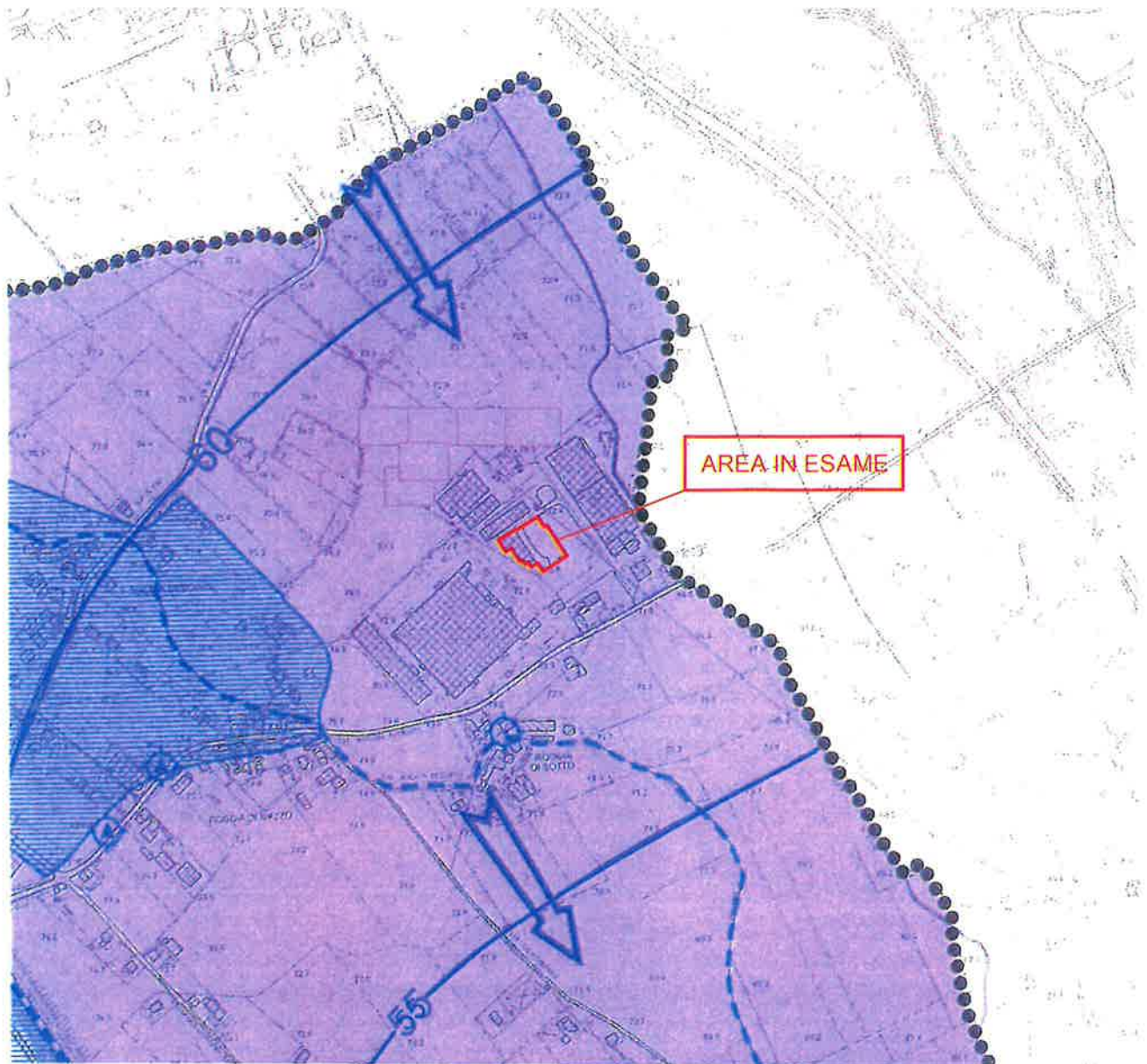
isofreatiche ottobre 2010















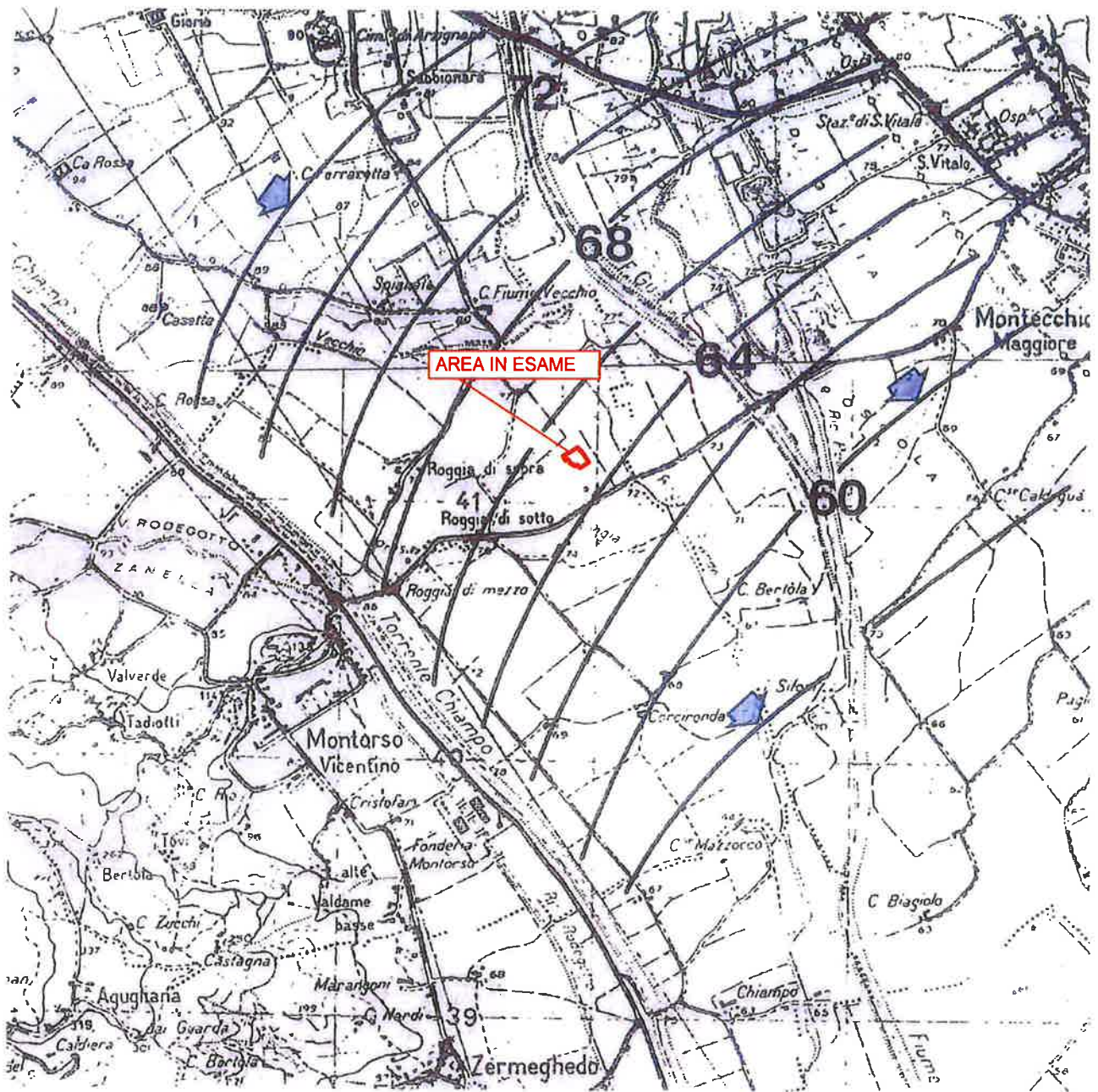
STRALCIO "CARTA IDROGEOLOGICA" DEL P.A.T.I.

tra i comuni di Gambellara, Montebello Vic., Montorso Vic. e Zermeghedo

scala 1:10.000



-  Limite di bacino idrografico e spartiacque locali
-  Corso d'acqua permanente
-  Corso d'acqua temporaneo
-  Vasca o serbatoio
-  Sorgente
-  Opera di captazione di sorgente
-  Area soggetta a inondazioni periodiche
- Acque sotterranee**
-  Area con profondità falda freatica compresa tra 2 e 5 m dal p.c.
-  Area con profondità falda freatica compresa tra 5 e 10 m dal p.c.
-  Area con profondità falda freatica > 10 m dal p.c.
-  Linea isofreatica e sua quota assoluta
-  Direzione di flusso della falda freatica



CARTA AD ISOFREATICHE DI MASSIMO LIVELLO scala 1:25000
(periodo di osservazione: da 01/77 a 02/86)



60

isofreatica con quota assoluta s.l.m.

direzione principale del deflusso

4.0. DEFINIZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

In riferimento all'andamento locale delle curve isofreatiche dedotte dalla "Carta idrogeologica" del P.A.T.I. tra i comuni di Gambellara, Montebello Vic., Montorso Vic. e Zermeghedo con successivo confronto a livello generale con le altre cartografie già citate, si sono individuati i punti più idonei per il monitoraggio idrochimico ed idrodinamico delle acque di falda per l'ambito dell'insediamento produttivo in esame.

Come noto, per individuare la direzione del deflusso idrico sotterraneo occorre definire, in sede locale, l'andamento delle isofreatiche (metodo dei tre punti). Allo scopo serve avere a disposizione n. 3 pozzi-piezometri, posti possibilmente uno a monte e due a valle del sito, lungo l'ipotizzata linea di deflusso idrico sotterraneo.

Nel caso specifico, si possono utilizzare i pozzi-piezometri n. 1 e n. 2 ,realizzati un paio di anni fa nelle vicinanze, integrati da due nuovi pozzi-piezometri "A" e "B", come riportato nell'allegata planimetria C.T.R., alla scala 1:2.000: in tal caso, il pozzo "A" opera a monte e i pozzi "B" e "2" a valle dell'insediamento rispetto alla direzione del deflusso idrico sotterraneo.

Si evidenzia, che la posizione esatta dei punti di monitoraggio è condizionata dalla situazione logistica locale, in particolare, dalla presenza di numerose linee di sottoservizi e di manufatti interrati.

Per quanto riguarda i parametri chimici e fisici da ricercare nei campionamenti, si fa riferimento alla normativa vigente per le acque sotterranee, con l'aggiunta di quei parametri che gli Enti riterranno opportuno controllare in base alle lavorazioni che avvengono nello stabilimento (attività conciaria).

In questa sede, sulla base di quanto fin qui esposto, si anticipano le seguenti indicazioni tecniche operative :

- profondità della perforazione : 30 – 35 m dal p.c.
- diametro della colonna di rivestimento del foro : 127 mm
- tubo di emungimento da 3" – 4" in PVC atossico, microfessurato a partire dalla profondità di circa 10 m dal p.c. e sino alla base;
- filtro in ghiaino lavato e sigillatura (cementazione) nella parte sommitale (10 m);
- pozzetto sommitale con chiusino carrabile in ghisa.

5.0. MONITORAGGIO AMBIENTALE SUOLO

Come richiesto dalla Provincia di Vicenza – Area Tecnica Rifiuti , VIA , VAS, si fornisce il piano di monitoraggio del suolo attraverso l'esecuzione di n. 2 sondaggi ambientali a carotaggio continuo, spinti fino alla profondità di 4,0 m cad. dal relativo piano campagna.

La loro ubicazione è riportata nella planimetria alla pagina seguente.

Si prevede di prelevare un campione significativo di ogni singolo metro di carota.

Con riferimento alle indicazioni del DPR 120/2017 Allegato 4, tenuto conto anche della DGR Veneto 2922/2003, si propone questo set analitico :

residuo a 105°

scheletro

idrocarburi pesanti C>12

Metalli (antimonio-arsenico-berillio-cadmio-cobalto-cromo tot.-mercurio-nichel-piombo-Rame-selenio-tallio-vanadio-zinco)

Cromo esavalente

Fluoruri solubili

Solventi aromatici (BTEX)

Solventi clorurati

IPA

Fenoli

Si rimane, comunque, a disposizione per eventuali modifiche /integrazioni che fossero ritenute indispensabili.

Arzignano 05 novembre 2024

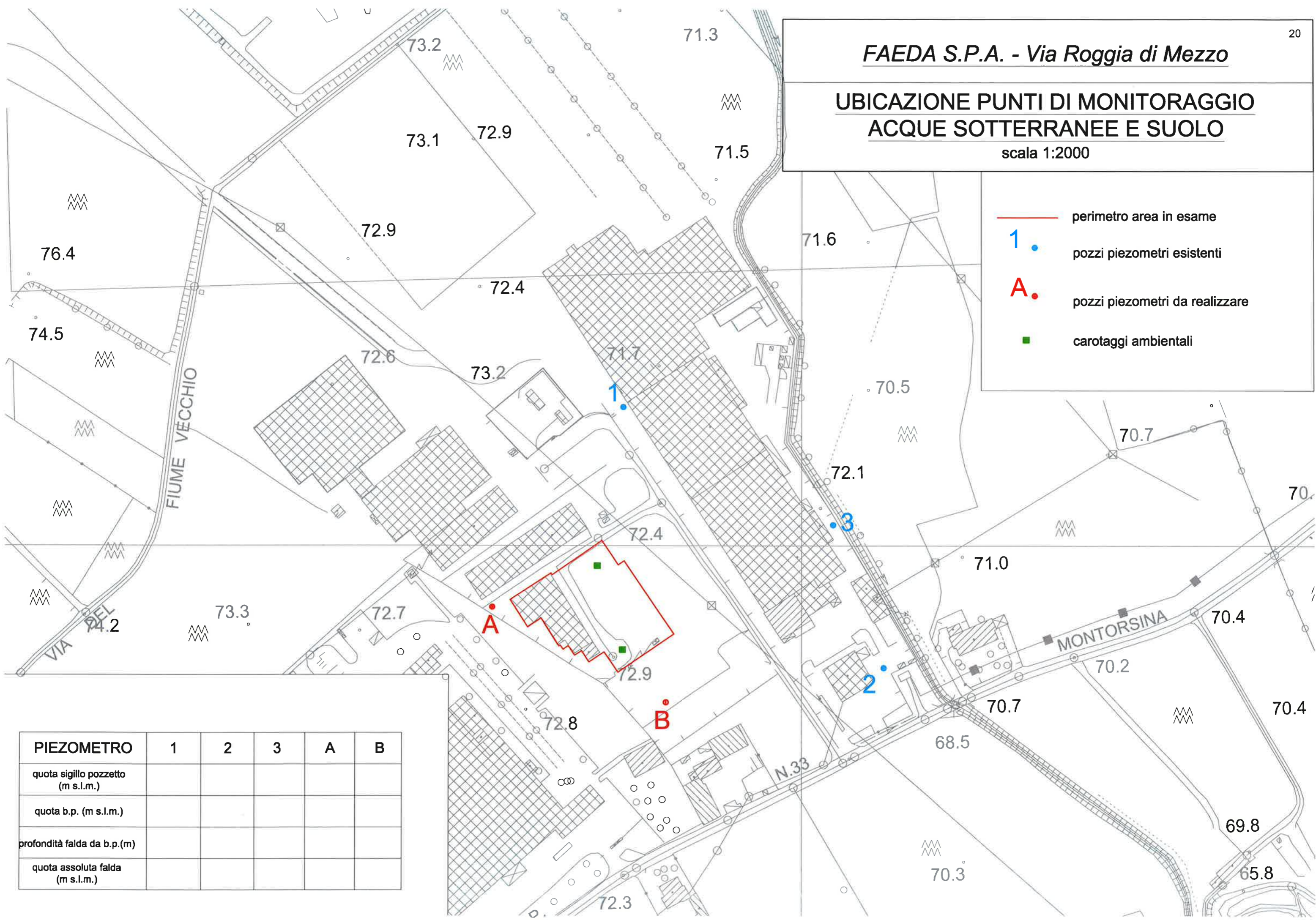


FAEDA S.P.A. - Via Roggia di Mezzo

**UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO
ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO**

scala 1:2000

- perimetro area in esame
- 1 • pozzi piezometri esistenti
- A • pozzi piezometri da realizzare
- carotaggi ambientali



| PIEZOMETRO | 1 | 2 | 3 | A | B |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| quota sigillo pozzetto (m s.l.m.) | | | | | |
| quota b.p. (m s.l.m.) | | | | | |
| profondità falda da b.p.(m) | | | | | |
| quota assoluta falda (m s.l.m.) | | | | | |