

COMUNE DI NORCIA

Provincia di Perugia

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE PER PICCOLA DERIVAZIONE DI ACQUE PUBBLICHE SOTTERRANEE MEDIANTE RICERCA ED ESCAVAZIONE DI UN POZZO AD USO EXTRA-DOMESTICO

RELAZIONE GEOLOGICA IDROGEOLOGICA E TECNICA ILLUSTRATIVA

Committenza: Comune di Norcia in convenzione con Associazione “A.S.D. Norcia 480”

Dati catastali: Foglio 123 part. 1227

Il geologo

Dott. Geol. Alessandro Nannucci



INDICE

1. **PREMESSA**
 - 1.1. Ubicazione dell'Area
 - 1.2. Normativa tecnica di riferimento
 - 1.3. Vincolistica
2. **STUDIO GEOLOGICO**
 - 2.1 Condizioni Morfologiche e Litologiche
 - 2.2 Condizioni idrologiche e idrogeologiche
3. **BILANCIO IDROGEOLOGICO**
 - 3.1. Dati Climatici
 - 3.2 Dati di Superficie
 - 3.3 Calcolo dell'evapotraspirazione
 - 3.4 Calcolo del coefficiente di deflusso
 - 3.5. Calcolo della portata media annua della falda captata
4. **CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ OPERE/ACQUIFERO**
 - 4.1. Fabbisogni Idrici
 - 4.2. Considerazioni
5. **MODELLO REALIZZATIVO DELL'OPERA**
6. **CONCLUSIONI**

TAVOLE

Inquadramento territoriale IGM
Inquadramento territoriale CTR
Vincoli del PTCP e centri di pericolo
Zone vulnerabili Tav. 45 PUT
Carta delle isofreatiche e mappatura pozzi esistenti
Corografia bacino di alimentazione
Geologia bacino di alimentazione
Permeabilità bacino di alimentazione
Uso del suolo bacino di alimentazione
Acclività bacino di alimentazione
Modello semplificativo del pozzo
Schema idrogeologico di massima

ALLEGATI

Documentazione Fotografica
Vax
Stima del Coefficiente di deflusso Cd (Kennessey, 1930)
Affidamento in convenzione Campo i Calcio "F. Micheli"
Nulla osta Parco Nazionale dei Monti Sibillini

1. PREMESSA

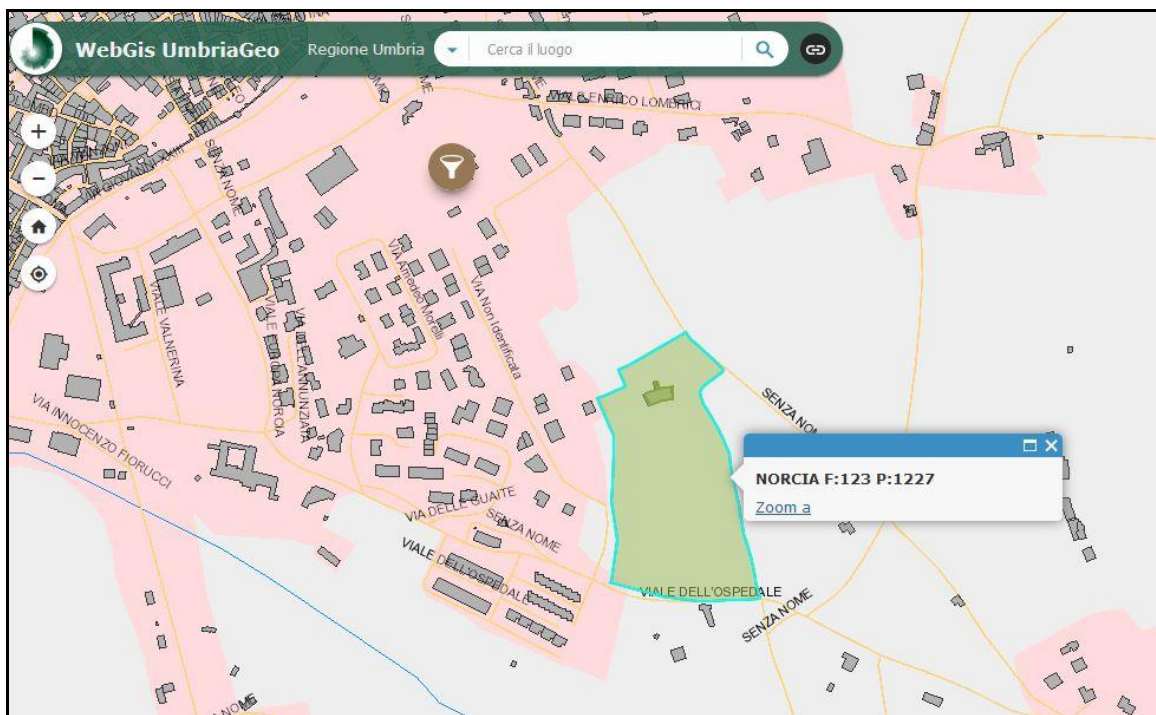
La presente Relazione è parte integrante della richiesta di autorizzazione per piccola derivazione di acque pubbliche sotterranee mediante ricerca ed escavazione di un pozzo ad uso extra-domestico, di cui al Nulla Osta n.64 del 20/05/2019 rilasciato dall'Ente Parco dei Monti Sibillini.

La domanda è inoltrata dall'Associazione Sportiva Dilettantistica "A.D.S. Norcia 480", con sede in Piazza Forti, Norcia (PG), nella persona del presidente protempore Sig. Morelli Fabio in convenzione con il Comune di Norcia in allegato.

Lo scopo è la verifica della compatibilità dell'opera in progetto e delle portate di prelievo con la risorsa naturale interessata, nonché la verifica della sussistenza di tutti i presupposti necessari alla salvaguardia della risorsa da forme di depauperamento ed inquinamento.

1.1. Ubicazione dell'Area

Il pozzo oggetto di questo lavoro è posizionato nel Comune di Norcia, in località Colle dell'Annunziata (PG), in corrispondenza del Campo di Calcio "F. Micheli" di proprietà comunale. La zona è individuata nella Carta d'Italia foglio n. 132 "Norcia", III Tavoleta di NE, nella Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Umbria nella Sezione n. 337020 e dalla particella n. 1227 foglio catastale n. 123 del N.C.E.U. del Comune di Norcia.



1.2. Normativa tecnica di riferimento

Il presente documento è stato redatto in conformità e nel rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti, con particolare riferimento a:

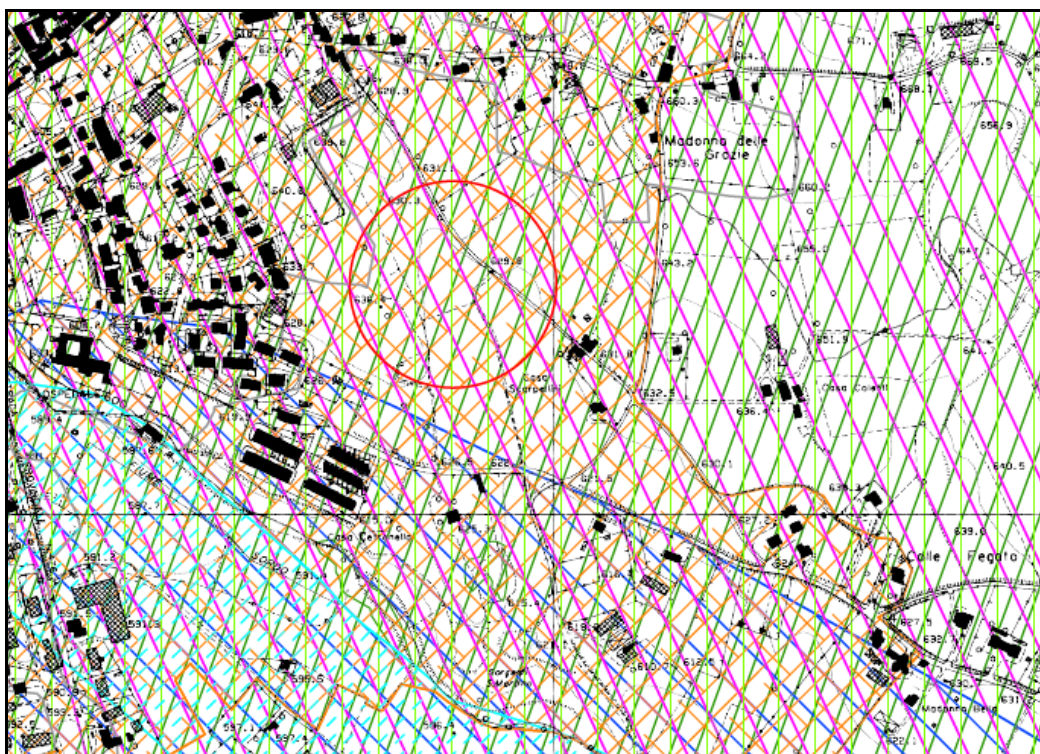
- Regio Decreti 11 dicembre 1933 n. 1775 “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici”
- Legge 4 agosto 1984 n. 464 “Norme per agevolare l'acquisizione da parte del Servizio Geologico della direzione generale delle miniere del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale”
- Decreto Legislativo del 12 luglio 1993 “Riordino in materia di concessione di acque pubbliche”
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 luglio 2002 “Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico nella regione Umbria”
- Ordinanza del Presidente della Giunta Regionale 21 maggio 2003 n. 48 “Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3230 del 18 luglio 2002: «Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico nella regione Umbria». Criteri per il rilascio di autorizzazioni all'escavazione di pozzi ad uso domestico eccedenti i limiti di profondità e di soglia dei volumi di prelievo di cui al capitolo 2, punti 2.10 e 2.10.1 del primo stralcio del piano di interventi urgenti e necessari a fronteggiare la crisi idrica”

1.3. Vincolistica

Allo stato attuale, il sito in esame ricade all'interno delle seguenti aree vincolate:

- Rete “Natura 2000” – Progetto “Bioitaly” (Ex-Direttiva 92/43/Cee): ZPS- IT5210071 “Monti Sibillini”;
- Parchi Nazionali e Regionali: “Parco Nazionale dei Monti Sibillini”;
- Ex D.Lgs. 490/99 Art. 139.

L'area non è, altresì, sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23.



Carta dei vincoli - PTCP Perugia
scala 1:10.000

Legenda

	SIC - Marcite di Norcia		Aree soggette a vincolo ambientale e paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 490/99
	ZPS - M.ti Sibillini Vers. Umbro		Aree di interesse paesaggistico - Tutela boschiva lett. (g) comma 1 art. 140 D. Lgs. 490/99
	Elevata diversità floristico-vegetazionale		Aree di interesse paesaggistico - Tutela montana lett. (d) comma 1 art. 140 D. Lgs. 490/99
	Geotopi estesi - Piana S. Scolastica		Aree di interesse paesaggistico - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua lett. (b,c) comma 1 art. 140 D. Lgs. 490/99
	Parco Nazionale M.ti Sibillini		Aree sottoposte a vincolo D. Lgs. 490/99 art. 139

2. STUDIO GEOLOGICO

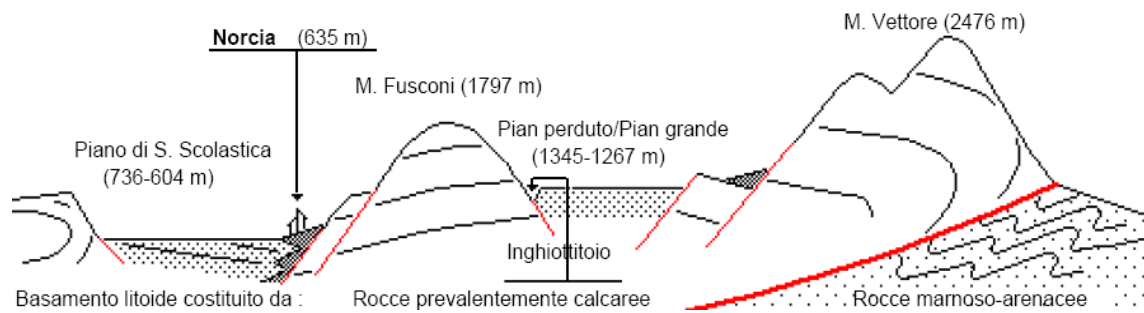
2.1 Condizioni Morfologiche e Litologiche

La zona in esame è posta a meno di 1 km a sud-est del centro della città di Norcia, ad una quota topografica di circa 630 m s.l.m.

In riferimento all'assetto geologico, l'area oggetto di studio è caratterizzata da due grandi elementi morfotettonici distinti: un'area montuosa, ad Est, che fa capo al cuore dei M. Sibillini, a costituzione essenzialmente calcarea e calcareo marnosa e un'area pianeggiante, ad Ovest, che costituisce, invece, la depressione a sedimentazione continentale del bacino di Norcia.

Nella prima affiora la classica successione triassico-eocenica Umbro-Marchigiana, i cui caratteri denotano un'evoluzione dell'ambiente sedimentario da marino-neritico a pelagico, con la presenza di formazioni appartenenti alla porzione medio-bassa della serie Umbro Marchigiana, dal Calcare Massiccio e fino alla Scaglia Rossa.

Nella seconda, dominano, invece, i depositi alluvionali costituiti da ghiaie sciolte o debolmente cementate, con intercalazioni di lenti di sabbie bruno-giallastre e di argille grigie, i cui caratteri indicano una sedimentazione continentale di natura fluvio- lacustre.



Sezione geologica schematica delle conche di Norcia e Castelluccio nei Monti Sibillini
Gregori L. (2007): *L'Umbria: regione di contrasti litologici e morfologici* - www.geologiaeturisticismo.it/pdf/umbria.

Tra i caratteri tettonici peculiari si evidenziano pertanto:

- i sovrascorrimenti neogenici della dorsale appenninica;
- le faglie quaternarie, a carattere normale prevalente, in parte ancora attive, cui sono legate le depressioni tettoniche di Norcia e Castelluccio.

Al fronte di sovrascorrimento di M. Patino è associata la maggiore deformazione per tettonica compressiva presente nell'area, che a Nord-Est della zona in esame sovrappone la formazione litoide della Maiolica ai terreni cretacei appartenenti alla Scaglia Rossa.

Il graben di Santa Scolastica, invece, che si sviluppa in senso NW-SE per circa 7,5 km, risulta delimitato ad Est da un'imponente faglia ovest immergente (linea Nottoria-Preci) e a Ovest da una faglia antitetica di minore importanza.

Entrambe le faglie sono rese evidenti dal netto stacco morfologico esistente tra i rilievi calcarei e i depositi quaternari (Plio-Pleistocenici).

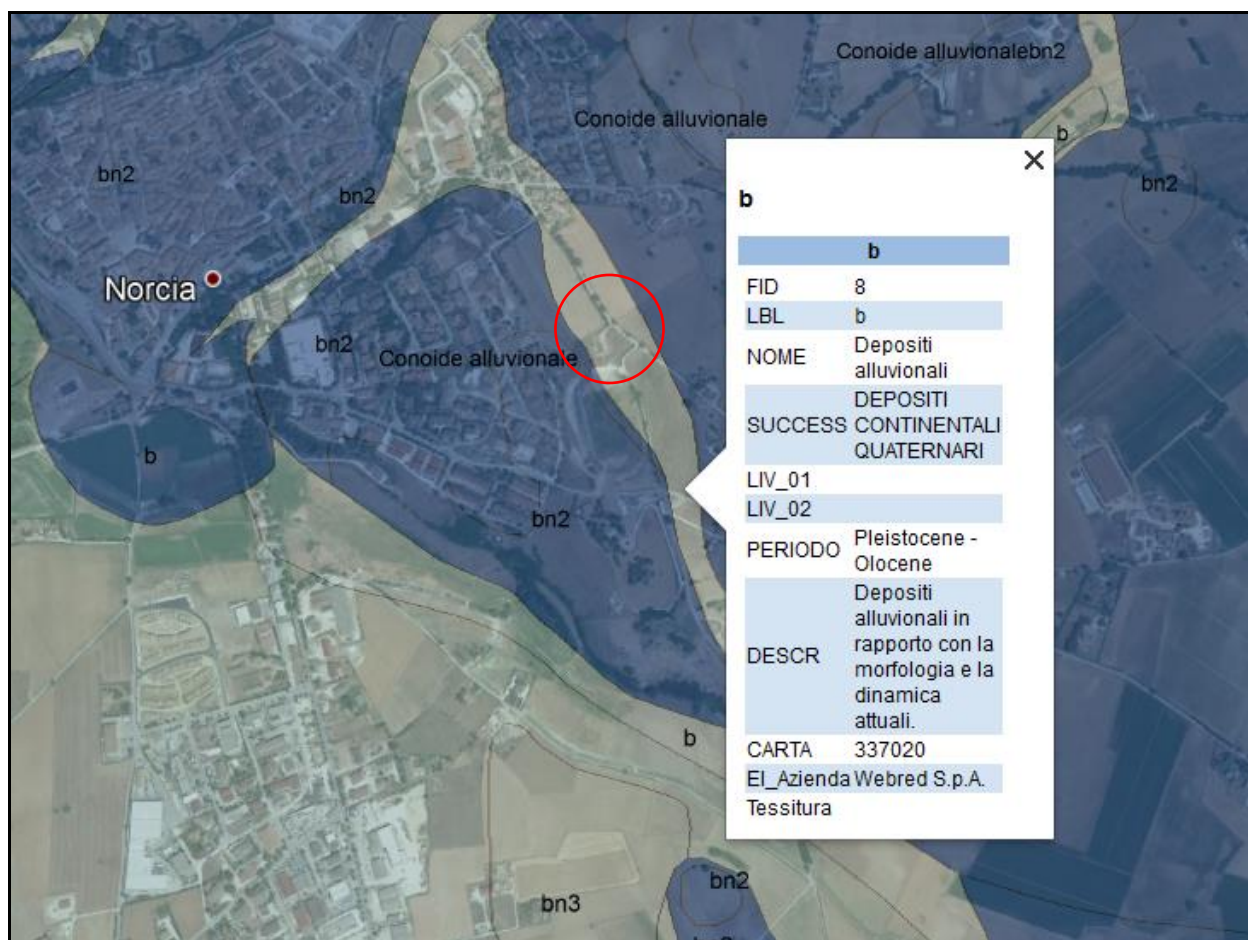
A partire dal Pliocene inferiore tale area depressa ha costituito un'area subsidente che è stata sede di sedimentazione continentale, lacustre e fluviale, finché per erosione regressiva il fiume Sordo ha esteso il proprio bacino idrografico portandola in erosione.

Tale zona pianeggiante si raccorda con i versanti di faglia mediante ampie fasce di depositi pedemontani e coni di detrito, spesso coalescenti. I processi deposizionali, che hanno contribuito alla sedimentazione dei corpi detritici, sono sia di tipo gravitativo che ad opera dei tributari minori che sfociano nella conca.

Sul lato NE due principali conoidi di deiezione convogliano i detriti delle Valli di Patino e di Capregna verso la zona assiale del bacino e i loro apparati si interdigitano con i depositi alluvionali di fondo valle. L'insieme dei processi deposizionali ora descritti è probabilmente avvenuta contestualmente all'attività della tettonica distensiva, poiché i sedimenti alluvionali e le conoidi di deiezione appaiono fagliati e sgradonati a vari livelli.

Assetto litologico locale

In riferimento all'assetto litologico e stratigrafico locale, la zona in esame risulta caratterizzata dalla presenza di terreni ascrivibili ai depositi alluvionali attuali e recenti (b), caratterizzate prevalentemente da depositi incoerenti costituiti da ghiaie sabbiose in matrice limosa, i quali risultano delimitati dai depositi terrazzati del 2° ordine (bn2).



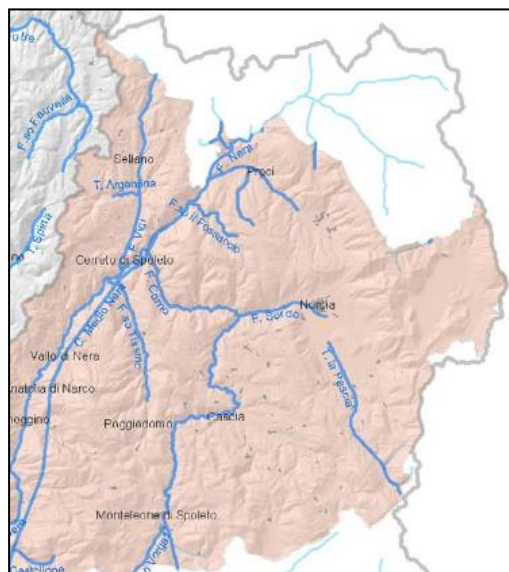
In riferimento all'assetto morfologico, il sito in esame si colloca all'interno dell'altopiano di Santa Scolastica, un pianoro di origine tettonica collocato nel cuore dell'Appennino umbro-marchigiano ed inserito nel comprensorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Il sovrapporsi delle fasi tettoniche, prima compressiva e successivamente distensiva, ha provocato infatti il collasso dell'edificio geologico neoformato, causando un notevole stress tettonico a tutte le strutture carbonatiche.

Successivamente, l'impostarsi della fase distensiva, ha comportato l'insorgenza di numerose superfici di taglio di natura diretto, caratterizzate da opposte immersioni e direzione circa parallela a quella degli assi delle strutture, causando la formazione su piccola scala delle classiche strutture appenniniche ad Horst e Graben, imponendo in tal modo un notevole controllo strutturale sull'evoluzione morfologica del paesaggio. In riferimento alla situazione locale tra i processi morfogenetici che hanno interessato e/o interessano l'area, assumono particolare rilevanza i processi gravitativi e fluviali. In particolare la zona in esame si inserisce in un contesto sub-pianeggiante che non denota segni di instabilità in atto o quiescenti.

2.4. Inquadramento idrogeologico e idrografico

L'idrografia dell'area vede come principale collettore il fiume Sordo che drena verso NW le acque che raggiungono il Piano di Santa Scolastica. Dai Monti Sibillini e dai monti circostanti il Piano, scendono verso valle numerosi fossi che presentano un tipico regime torrentizio le cui modeste portate risultano massime nei mesi invernali-primaverili e minime o nulle nei mesi estivi.

In molti casi, tali corsi d'acqua evidenziano un decorso effimero disperdendo nel sottosuolo le loro portate



in prossimità dei corpi detritici pedemontani ad elevata permeabilità e alimentando la falda principale che affiora in superficie presso la zona umida delle Marcite a NW di Norcia.

Nell'area investigata, la natura dei terreni consente di avere coefficienti di permeabilità K assai elevati, dell'ordine di 10^{-2} - 10^{-3} cm/s, cosicché essi vengono facilmente attraversati dalle acque di precipitazione che vanno ad alimentare una circolazione idrica il cui livello statico è stato rilevato a circa 50,00 m di profondità dal p.c.

L'andamento delle isofreatiche può essere ipotizzato analogo a quello delle curve di livello indicando un deflusso

sotterraneo che ha luogo da NE a SW con i rilievi calcarei che fungono da zona di alimentazione dell'acquifero di fondovalle (Marcite).

Oltre a tali risorse idriche si verifica la presenza di un bacino idrogeologico di rilevanza regionale, rappresentato dai rilievi appenninici di natura carbonatica, che in relazione al grado e al tipo di fatturazione, costituiscono acquiferi di particolare interesse.

3. BILANCIO IDROGEOLOGICO

Il bilancio idrogeologico del bacino che alimenta la falda captata dal pozzo in oggetto, è stato realizzato tenendo conto di dati di letteratura e di dati estrapolati dalla cartografia. In particolare i dati termopluviometrici sono stati estratti dalla serie storica delle precipitazioni misurate nella stazione di Norcia (PG). I dati relativi alle condizioni di permeabilità del bacino, all'uso del suolo, ed alla pendenza media

del terreno, derivano invece da elaborazioni eseguite in ambiente G.I.S. (*Geographic Information System*).

Prima di descrivere il metodo utilizzato per la determinazione del bilancio idrogeologico della falda captata, va detto che il bacino di alimentazione dell'area può essere considerato come una sezione del bacino idrografico del T. Sordo e dei suoi affluenti interrotta all'altezza dell'area di captazione. Da un punto di vista idrologico tale bacino, appartenere al bacino idrografico del Fiume Tevere (Sottobacino Sbac-8 TEV 320-085 ID univoco dell'Autorità di Bacini del Fiume Tevere), viene assunto come sistema idrogeologico chiuso, in cui la somma delle entrate idriche deve essere uguale alla somma delle uscite più o meno la variazione delle riserve idriche presenti al suo interno.

Gli apporti idrici sono rappresentati dalle precipitazioni che insistono sulla superficie del bacino idrografico mentre le uscite sono rappresentate dall'evapotraspirazione, dal deflusso superficiale, dal deflusso sotterraneo e da eventuali altre opere di captazione.

Le riserve idriche consistono nel volume di acqua immagazzinato all'interno della falda che non viene captato il quale, se analizzato su un lungo intervallo di tempo escludendo periodi di eccezionale siccità o piovosità, può essere considerato costante e quindi ininfluenza nell'equazione del bilancio.

Il calcolo della portata media annua (Q_a) del flusso idrico della falda attraverso la sezione di studio verrà definito in base alle condizioni climatiche che caratterizzano il bacino (entità della pioggia media annua e valore medio annuo della temperatura), all'estensione del bacino idrogeologico e all'entità dell'evapotraspirazione e del deflusso superficiale.

Data la morfologia del bacino idrografico si può assumere che il flusso sotterraneo di acqua uscente da questo attraverso la sezione posta nei pressi dell'area di studio è circa pari al volume di acqua precipitata sul bacino, meno quella persa per evapotraspirazione, per captazione antropica e deflusso superficiale.

3.1. Dati Climatici

Di seguito si riportano i dati di Precipitazioni e di temperatura necessari alla definizione del bilancio idrogeologico del bacino in esame.

DATI DI PRECIPITAZIONI:

I dati di piovosità, espressi in mm per unità di superficie, sono quelli che appartengono alla serie storica registrata dalla Stazione di Norcia (PG) dal 1951 al 2013 di seguito riportati:

bacino: NERA - stazione: NORCIA												
Analisi dati mensili (0-24) - Serie storica dal 1951 al 2013 Per la stazione di NORCIA												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MIN TOT MENSILE	19,6	23,6	16,8	4,4	28,2	16,8	33,8	0,6	23,6	25,0	10,2	43,2
MAX TOT MENSILE	130,4	122,8	140,2	91,2	143,6	98,0	82,6	43,6	133,4	113,2	230,2	103,0
MED TOT MENSILE	61,3	67,3	83,5	66,4	84,9	52,0	59,0	28,2	78,1	74,2	137,4	81,0
MEDIA ANNUA	873,4											

DATI DI TEMPERATURA

I dati di temperatura, espressi in °C, provengono dalla registrazione della stazione di Norcia (PG) elaborati a produrre la serie storica dal 2004 al 2013 di seguito riportata:

Analisi dati medi mensili storici												
Temperature minime - Serie storica dal 2004 al 2013 Per la stazione di NORCIA												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MIN	-13,1	-14,0	-15,3	-3,4	-1,5	2,2	5,7	3,7	1,2	-3,0	-7,6	-12,6
MAX	8,7	8,9	10,5	13,7	14,6	17,4	21,6	18,5	18,6	13,5	12,6	13,6
MED	-2,0	-2,2	0,8	4,5	7,1	11,0	13,0	12,9	9,8	6,8	2,4	-0,8
Media Trimestre	-1,1			7,5			11,9			2,8		
Media Annua	5,3											
Temperature massime - Serie storica dal 2004 al 2013 Per la stazione di NORCIA												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MIN	-4,9	-2,4	-0,4	6,9	9,8	12,9	19,3	19,4	10,2	5,2	1,1	-1,0
MAX	17,2	21,6	22,5	29,5	32,6	36,7	38,8	36,8	35,1	28,4	26,3	18,4
MED	7,8	8,8	12,8	17,3	21,3	26,0	29,7	29,5	24,2	19,4	13,2	8,1
Media Trimestre	9,8			21,5			27,8			13,5		
Media Annua	18,2											
Temperature medie - Serie storica dal 2004 al 2013 Per la stazione di NORCIA												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MIN	-5,7	-7,4	-6,5	3,9	5,9	8,1	14,4	13,5	6,2	3,4	-3,6	-5,8
MAX	11,5	12,6	13,6	18,3	21,7	26,7	28,8	26,6	25,1	18,9	16,6	15,5
MED	2,0	2,6	6,2	10,5	13,8	18,3	21,2	20,8	16,2	11,8	6,8	3,0
Media Trimestre	3,6			14,2			19,4			7,2		
Media Annua	11,1											

3.2 Dati di Superficie

La quantificazione dell'estensione della superficie globale del bacino sotteso alla sezione di emungimento è stata effettuata a seguito della digitalizzazione dello stesso in ambiente G.I.S. Ciò ha portato a definire un'area totale del bacino idrogeologico che alimenta la sezione di emungimento pari a **15,71 km²**

3.3 Calcolo dell'evapotraspirazione

Il fenomeno dell'evapotraspirazione (ETR) è la combinazione fra il fenomeno fisico dell'evaporazione (passaggio dell'acqua dallo stato liquido allo stato vapore per effetto della temperatura) e il fenomeno biologico della traspirazione (passaggio dell'acqua dallo stato liquido allo stato vapore attraverso la vegetazione)

Per il calcolo dell'ETR si è usata l'equazione di Turc (1954) che è la più indicata per le zone montane in quanto prende in considerazione sia l'entità delle precipitazioni che le temperature medie annue, calcolate quest'ultime mediante media ponderale.

L'equazione di Turc permette di delineare il valore all'evapotraspirazione, parametro importante per la determinazione del coefficiente di deflusso, in quanto individua quella parte di acqua che non contribuisce né al deflusso superficiale, né all'infiltrazione.

$$ETR = \frac{P}{\sqrt{0,9 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

dove: P Precipitazione totale annua (mm)

$$T = \frac{\sum T_m \times \sum P_m}{\sum P_m} = 12,56$$

$$L = 300 + 25 \times T + 0,05 \times T^3 = 713,05$$

T_m Temperatura Media Mensile

P_m Precipitazione Media Mensile

Sostituendo alla formula sopra riportata i valori di piovosità media e di temperatura media, si ottiene un valore di ETR pari a **504,22 mm/anno**, ossia il **57,73%** degli apporti meteorici annuali.

3.4 Calcolo del coefficiente di deflusso

Il coefficiente di deflusso (C_d) rappresenta il rapporto fra l'altezza della lama d'acqua defluita dal bacino (Q_h) e l'altezza media delle precipitazioni (P ; Celico, 1986)

Il valore di tale coefficiente è stato calcolato con il metodo semplificato di Kennessey (1930), che prende in considerazione tutte le componenti idrogeologiche, ambientali ed antropiche del bacino.

Questo metodo passa attraverso la stima di tre indici parziali, legati rispettivamente all'acclività media del bacino (C_a), alla sua copertura vegetale (C_b) e alla permeabilità delle rocce affioranti (C_p), che sono, insieme a quelli climatici, i principali fattori influenzanti il volume del deflusso superficiale.

Acclività media del bacino (C_a): in generale una maggiore acclività media comporta un aumento del deflusso superficiale, sfavorendo il ristagno delle acque meteoriche e di conseguenza l'infiltrazione e l'evapotraspirazione

Copertura vegetale del bacino (C_v): una fitta copertura vegetale fa diminuire il valore del coefficiente di deflusso, sia perché è maggiore in questi casi il volume d'acqua disperso per traspirazione dalle piante, sia perché la vegetazione tende ad ostacolare il deflusso superficiale, rallentandolo e favorendo quindi l'infiltrazione.

Permeabilità media del bacino (C_p): è evidente che un'elevata permeabilità media favorisce l'infiltrazione delle acque meteoriche, riducendo di conseguenza il deflusso superficiale.

Fattori climatici (piovosità e temperatura): più che dai valori annuali delle precipitazioni e della temperatura, il valore del coefficiente di deflusso è influenzato dalla loro distribuzione nel corso dell'anno.

Si possono verificare due casi estremi:

- Le massime precipitazioni coincidono con i massimi valori di temperatura: in questo caso è da attendersi un'intensa evapotraspirazione, con forte riduzione del deflusso superficiale e di conseguenza del coefficiente di deflusso.
- Le massime precipitazioni coincidono con i minimi valori di temperatura: in questo caso è da attendersi una perdita per evapotraspirazione minima ed un elevato deflusso superficiale.

Tutte le altre possibili combinazioni fra valori di temperatura e piovosità si collocano ovviamente fra questi due estremi.

Una stima dell'influenza dei fattori climatici sul valore di C_d può essere fatta attraverso l'Indice di Aridità (I_a), definito come segue:

$$I_a = [P_m / (T+10) + 12 \times p / t] / 2 = 37,4$$

dove: P_m Afflusso medio mensile (in mm)

T Temperatura media annua

p e t Afflusso e temperatura del mese più arido

Il valore di I_a cresce all'aumentare del rapporto fra precipitazioni totali annue e temperatura media annuale e del rapporto fra precipitazioni del mese meno piovoso e relativa temperatura mensile. In generale quindi ci si deve aspettare, a parità di temperature, un maggior deflusso superficiale al crescere dell'altezza delle precipitazioni e viceversa, e a parità di afflusso meteorico, un aumento di C_d al diminuire delle temperature.

Il metodo di Kennessey individua tre intervalli di valori di I_a , ad ognuno dei quali corrisponde una serie differente di coefficienti di deflusso parziali.

Coefficiente	Valore	$I_a < 25$	$25 < I_a < 40$	$I_a > 40$
Ca - acclività	> 35 %	0,22	0,26	0,30
	10 - 35	0,12	0,16	0,20
	3,5 - 10	0,01	0,03	0,05
	< 3,5	0,00	0,01	0,03
Cp - permeabilità	molto bassa	0,21	0,26	0,30
	mediocre	0,12	0,16	0,20
	buona	0,06	0,08	0,10
	elevata	0,03	0,04	0,05
Cv - vegetazione	roccia	0,26	0,28	0,30
	pascolo	0,17	0,21	0,25
	coltivo	0,07	0,11	0,15
	bosco	0,03	0,04	0,05

La procedura da seguire per la valutazione del coefficiente di deflusso medio annuo secondo Kennessey è la seguente: si sommano i risultati per ogni singolo fattore, ottenendo i coefficienti parziali, si sommano i tre coefficienti di deflusso parziali C_a , C_v e C_p e si ottiene C_d , coefficiente di deflusso medio annuo del bacino.

Per quanto riguarda la precisione di questo metodo, facendo un confronto con i valori di C_d ottenuti per uno stesso bacino, attraverso misure dirette del volume di deflusso, si è valutato che l'errore non superi generalmente il 10%. Il procedimento di Kennessey non può sostituire quindi la misura diretta delle acque di deflusso, ma può fornirne una buona stima nei bacini non attrezzati e quindi, in particolare, è utile per bacini arealmente ridotti.

Va ricordato che il valore di C_d ottenuto rappresenta solo un dato medio, in quanto durante l'anno, al modificarsi dei fattori climatici, anche il coefficiente di deflusso subisce delle variazioni significative. Il metodo di Kennessey consente di valutare infine il bilancio idrologico anche solo di singoli settori di bacino, fatto questo utile per la stima, per esempio, dell'infiltrazione efficace. Limitando infatti la stima del bilancio solo a quelle aree all'interno del bacino che si ritiene siano, per condizioni morfologiche e di permeabilità favorevoli, zone d'infiltrazione, si possono ottenere valori più attendibili, della quantità d'acqua che s'infiltra nel terreno.

La definizione dei dati relativi alla permeabilità, alla acclività e all'uso del suolo riguardanti il bacino del fiume Sordo è stata realizzata in base a digitalizzazioni in ambiente G.I.S., classificando i parametri in funzione ad intervalli di valori prestabiliti.

Inserendo all'interno del foglio di lavoro Excel i dati climatici precedentemente descritti e i dati relativi alle componenti idrogeologiche, ambientali ed antropiche del bacino presenti nella tabella sovrastante, si ricava il valore del coefficiente di deflusso **$C_d = 38,9 \%$**

Tale valore deriva dalla sommatoria dei coefficienti di deflusso parziali relativi ai parametri utilizzati.

Per un maggior dettaglio si possono consultare le specifiche di calcolo riportate in allegato.

3.5. Calcolo della portata media annua della falda captata

Il calcolo del flusso sotterraneo della falda in uscita dal sottobacino sotteso dalla sezione di chiusura, posta presso l'opera in progetto, verrà calcolato come differenza tra le entrate idriche (piogge) e le uscite (evapotraspirazione, deflusso superficiale e captazioni).

Dei 873,3 mm/a di pioggia che precipitano sul bacino, 504,22 mm/a vengono persi per evapotraspirazione. Quindi, per differenza, le entrate che realmente concorrono a ricaricare la falda sono pari a 369,08 mm/a che moltiplicate per l'estensione del bacino (15,71 km²) danno un valore di 5.799.522 m³/a, che rappresenta l'afflusso annuo delle precipitazioni su tutto il bacino in esame.

Del volume suddetto però solo il 61,10 % di acqua si infiltra realmente nel terreno, l'altro 38,9 % defluisce superficialmente, per cui il volume di acqua che realmente si infiltra nel terreno e contribuisce alla falda in esame è di **3.543.507,88 m³/a**.

La portata sotterranea media di acqua che annualmente defluisce attraverso la sezione di interesse può essere stimata pari a:

$$(3.543.507,88 \text{ m}^3/\text{anno}) / (365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60) = 0,112 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{112 \text{ l/s}}$$

4. CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ OPERE/ACQUIFERO

L'opera di captazione che si intende realizzare andrà a soddisfare esclusivamente i fabbisogni idrici connessi all'irrigazione del campo da calcio e delle adiacenti aree a verde. Questo paragrafo, pertanto, ne verificherà la possibilità in correlazione ai fabbisogni idrici e alle caratteristiche idrogeologiche della falda.

4.1 Fabbisogno idrico per irrigazione campo da calcio

Il fabbisogno idrico connesso all'irrigazione del campo sportivo e delle adiacenti aree verdi è stato stimato considerando una superficie di circa 7500 m². Tale area verrà irrigata con turni irrigui a cadenza ogni 3 giorni, per un periodo che va da Giugno a Settembre e per un totale di circa 40 turni irrigui. Pertanto, considerando un **fabbisogno idrico stimato in 4,0 l/m²** si avrà un prelievo di circa 30 m³ a turno irriguo, per un prelievo totale di circa **1.200 m³/anno**. L'irrigazione avverrà attraverso un sistema di irrigatori a scomparsa, ognuno con una portata massima di 30,0 l/min.

Si specifica, inoltre, che tutti gli altri fabbisogni idrici relativi alle attività connesse al campo da calcio quali servizi igienici, docce, lavanderia etc. saranno soddisfatti dal servizio di acquedotto comunale

Fabbisogno idrico (l/m ²)	Fabbisogno idrico totale (l)	Giorni irrigui (gg)	Fabbisogno idrico annuo complessivo (m ³ /anno)	Durata irrigazione (min)	Portata massima di prelievo (l/s)	Portata media di prelievo (l/s)
4,0	30.000	40	1.200	180	2,7	0,04

4.2 Considerazioni

Il volume di prelievo annuo richiesto in concessione (**1.200 m³/anno**) rappresenta lo **0,034%** delle ricariche che annualmente raggiungono la falda intercettata, pertanto **si può affermare che il prelievo richiesto risulta ampiamente sostenibile dal sistema idrogeologico delineato, senza che questo possa contribuire al depauperamento della risorsa**. Si specifica, inoltre, che le acque prelevate verranno

utilizzate e quindi restituite sullo stesso sottobacino idrogeologico interessato dall'opera di captazione. Inoltre, il campo sarà dotato di Sensore di umidità che adeguerà automaticamente l'irrigazione in funzione delle condizioni del terreno e della stagionalità, variando l'intervallo di tempo tra una irrigazione e l'altra per un massimo risparmio nel consumo d'acqua.

5. MODELLO REALIZZATIVO DELL'OPERA

L'opera in progetto verrà realizzata in conformità alle normative ambientali ed igienico-sanitarie vigenti. Il livello statico della prima falda utile all'emungimento risulta essere posizionato a circa 50 m dal p.c. Data la natura delle terre nel sottosuolo va fatto notare che sono possibili escursioni del proprio pelo libero pertanto la profondità dell'opera di captazione in progetto è prevista pari a 80 m dal p.c.

Tale falda, di tipo freatico, risulta ospite dei sedimenti di natura alluvionale, formati da alternanze sia orizzontali che verticali di limi, ghiaie e sabbie.

Per la costruzione dell'opera si consiglia la seguente procedura:

- perforazione con avanzamento "a percussione" e rivestimento esterno del foro mediante tubi aventi diametro di circa 420 mm;
 - condizionamento definitivo del foro mediante tubi in p.v.c. con diametro di 250 - 300 mm con la creazione nell'intercapedine tra i due tubi di un filtro mediante ghiaietto calibrato nella parte profonda e impermeabilizzazione della porzione più prossima alla superficie (per una profondità di almeno m. 10 dal p.c.);
 - i tubi potranno essere finestrati, con sottili fenditure longitudinali dello spessore di 3-5 mm a partire da un metro più in alto del livello statico della falda e verranno protratti per tutto lo strato acquifero.
- Per un più preciso posizionamento dei tubi filtro e della pompa si valuteranno gli esiti dello scavo;
- in superficie, la bocca del pozzo dovrà essere posta ad almeno 0,5 m. dal p.c. e andrà predisposta una piattaforma in cemento, dell'altezza di m 0,20 e del diametro di almeno m 1,5 onde evitare l'infiltrazione diretta nel cavo delle acque meteoriche;
 - il pozzetto in cemento dovrà essere munito di coperchio in acciaio con lucchetto e bocche di aerazione;
 - i prelievi potranno avvenire mediante pompa sommersa, della potenza di cv 10,0 (7,5 Kw), ubicata a fondo foro e quindi con prevalenza massima di m 100, che sarà in grado di erogare 170 l/min (10 m³/h).

L'esatta ubicazione del pozzo è rappresentata dalle seguenti coordinate chilometriche espresse secondo la rappresentazione di Gaus-Boaga fuso Est, Datum Roma40:

N: 4.739.315 E: 2.364.901

6. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto esposto, si può concludere che nulla osta all'escavazione di un pozzo ad uso extra-domestico nel sito indicato.

Infatti, la zona non risulta esposta al pericolo di esondazioni, ristagni, erosioni e allagamenti o altre fenomenologie legate alla circolazione idrica superficiale.

Inoltre, l'area si trova in buone condizioni di equilibrio che non verranno compromesse dalla realizzazione dell'opera in progetto.

L'opera in progetto, verrà realizzata in conformità alle normative ambientali ed igienico-sanitarie vigenti. Si fa inoltre presente che, in un certo intorno significativo non esistono opere pubbliche di attingimento da pozzi. La nuova opera, che verrà dotata di un'adeguata impermeabilizzazione superficiale, non avrà nessuna influenza significativa sulla circolazione sotterranea globale della zona. Lo sfruttamento della falda avverrà compatibilmente alla presenza di altri pozzi e mediante pompa ad immersione della potenza di cv 10,0 (7,5 Kw), ubicata a fondo foro e quindi con prevalenza massima di m 100, che sarà in grado di erogare 170 l/min (10 m³/h). Il pozzo, infine, verrà dotato di un idoneo pozzetto superficiale munito di bocche di aerazione e di un apposito coperchio con lucchetto.

Spoletto, 22/05/19

Il Tecnico incaricato
Dott. Geol. Alessandro Nannucci



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista dell'area di ubicazione opera di captazione

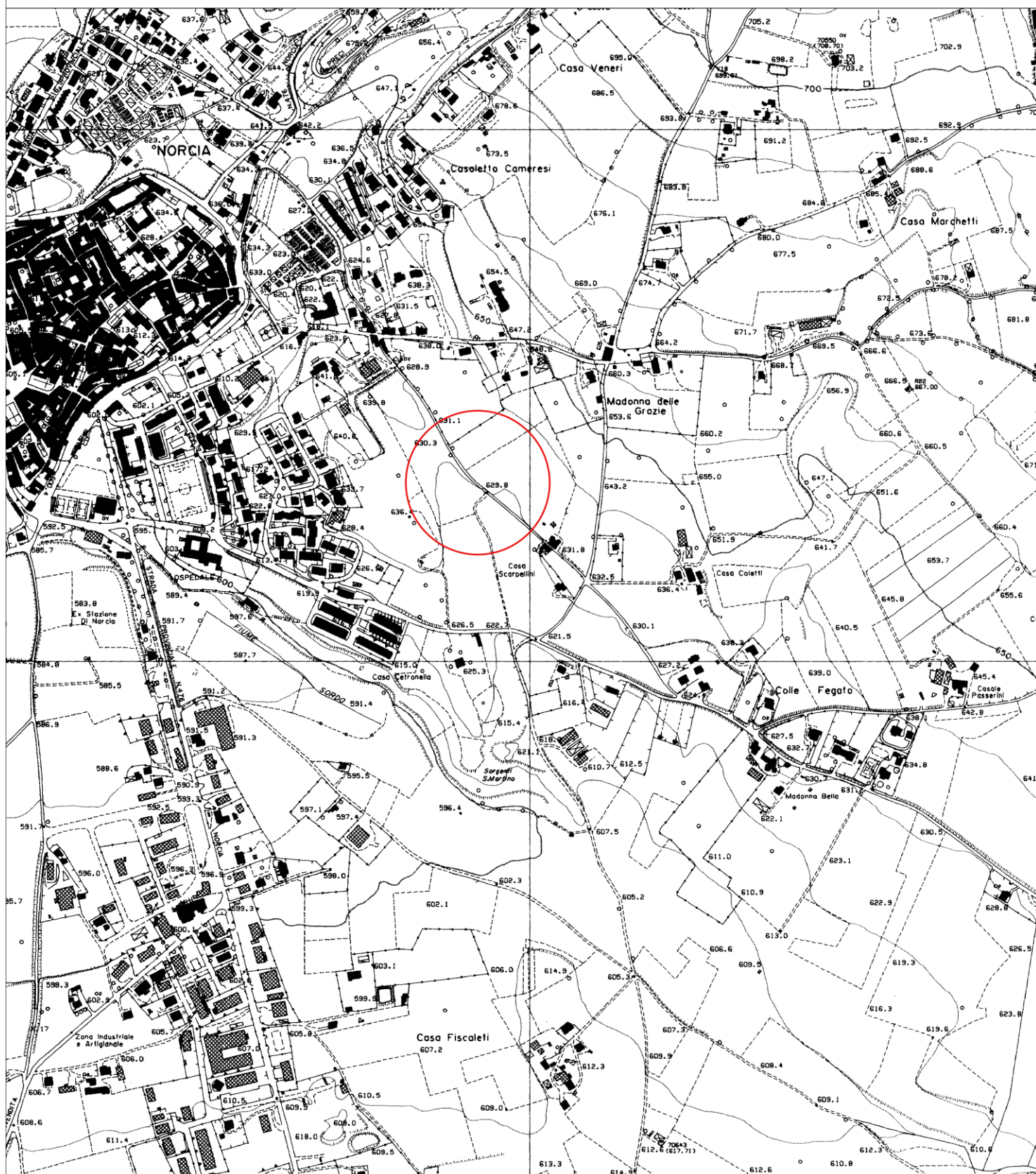


Vista da altra angolazione

[illegible]

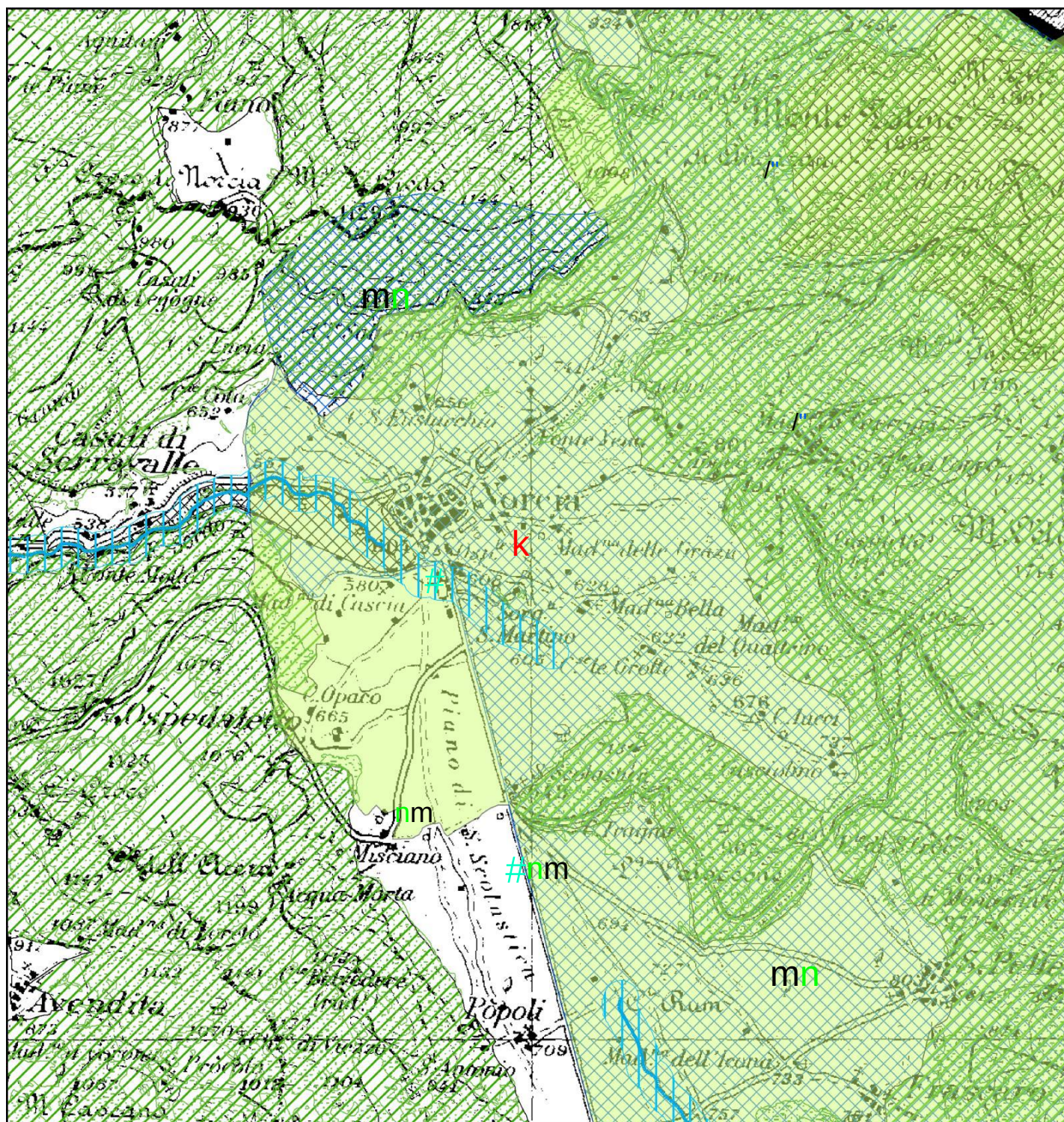
ESTRATTO CARTA D'ITALIA
F. 132 III TAV. di NE
Scala 1:25.000

INQUADRAMENTO TERRITORIALE C.T.R.



ESTRATTO C.T.R. REGIONE UMBRIA
SEZIONE n. 337020
Scala 1:10.000

VINCOLI DEL PTCP E CENTRI DI PERICOLO



Legenda

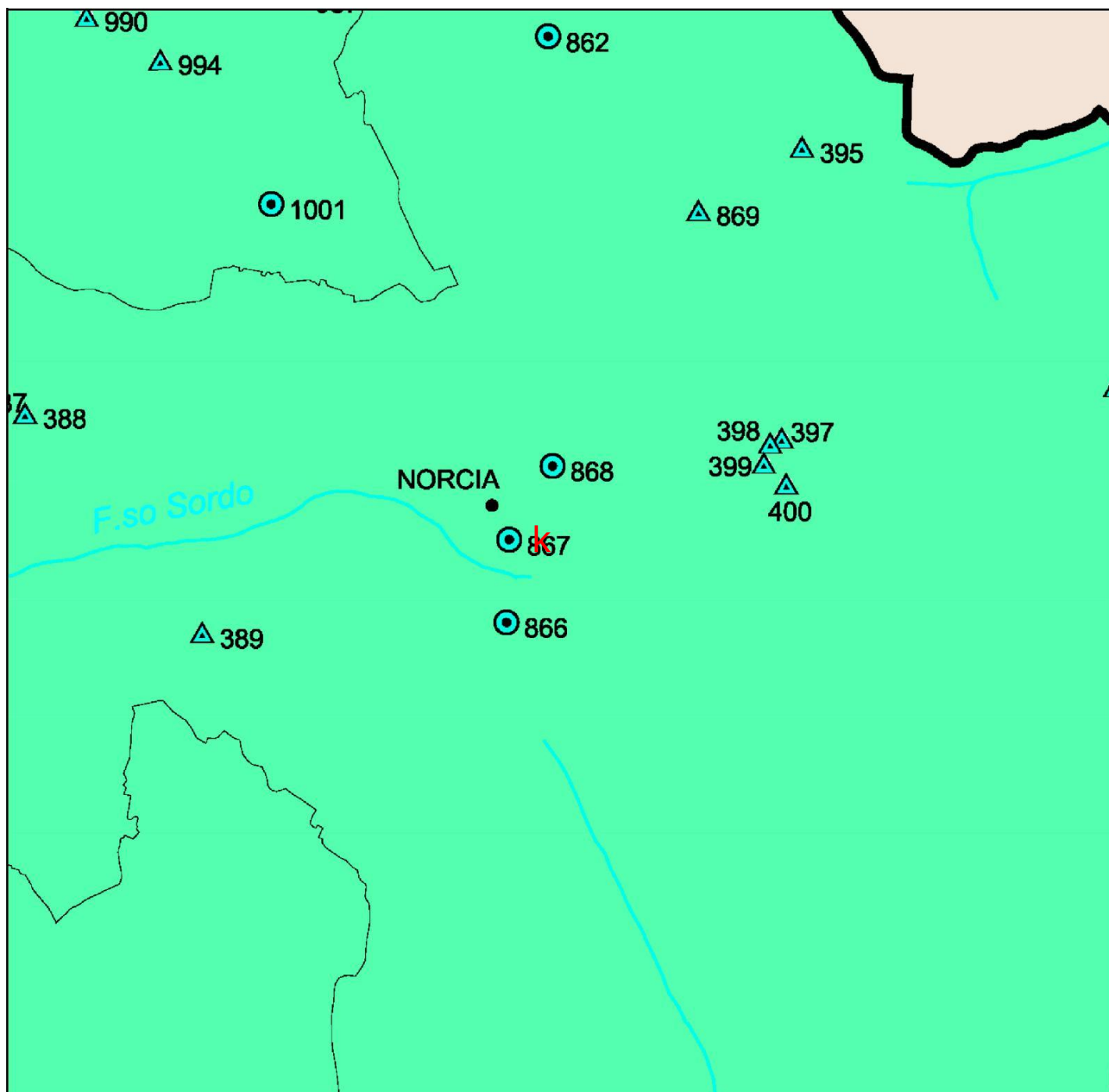
- | | | | | | |
|-----------|--------------------------------|--|--|--|----------------------------|
| k | Opera di captazione | | Aree di rispetto laghi e fiumi (150 m) | | Siti Interesse Comunitario |
| mn | Cave | | Aree bosate | | Siti Interesse Regionale |
| # | Discariche I categoria | | Parchi Nazionali e Regionali | | Zone protezione Speciale |
| # | Discariche II categoria | | Vincolo Idrogeologico | | |
| / | Pozzi e sorgenti di captazione | | | | |
| | Corso d'acqua | | | | |

0 1 2 4 Km



1:50.000

ZONE VULNERABILI TAV. 45 PUT



Ambiti degli acquiferi di interesse regionale

- Acquiferi dei complessi carbonatici
- Acquiferi su depositi travertinosi
- Acquiferi alluvionali di interesse regionale
- Acquiferi su depositi vulcanici
- Ambiti di coltivazione di acque minerali caratterizzati dalla presenza di risorse idrominerali ricomprendenti una o più concessioni in esercizio
- Aree di ricerca di acque minerali ricomprendenti permessi in avanzata fase di ricerca e concessioni decadute o rinunciate

Acquiferi a vulnerabilità accertata

- Vulnerabilità estremamente elevata ed elevata
- Vulnerabilità alta e media

k Opera di captazione

Punti di approvvigionamento idrico aggiornati al 1999

- Pozzo utilizzato
- Sorgente utilizzata
- Pozzo non utilizzato
- Sorgente non utilizzata

1:70.000

0

1

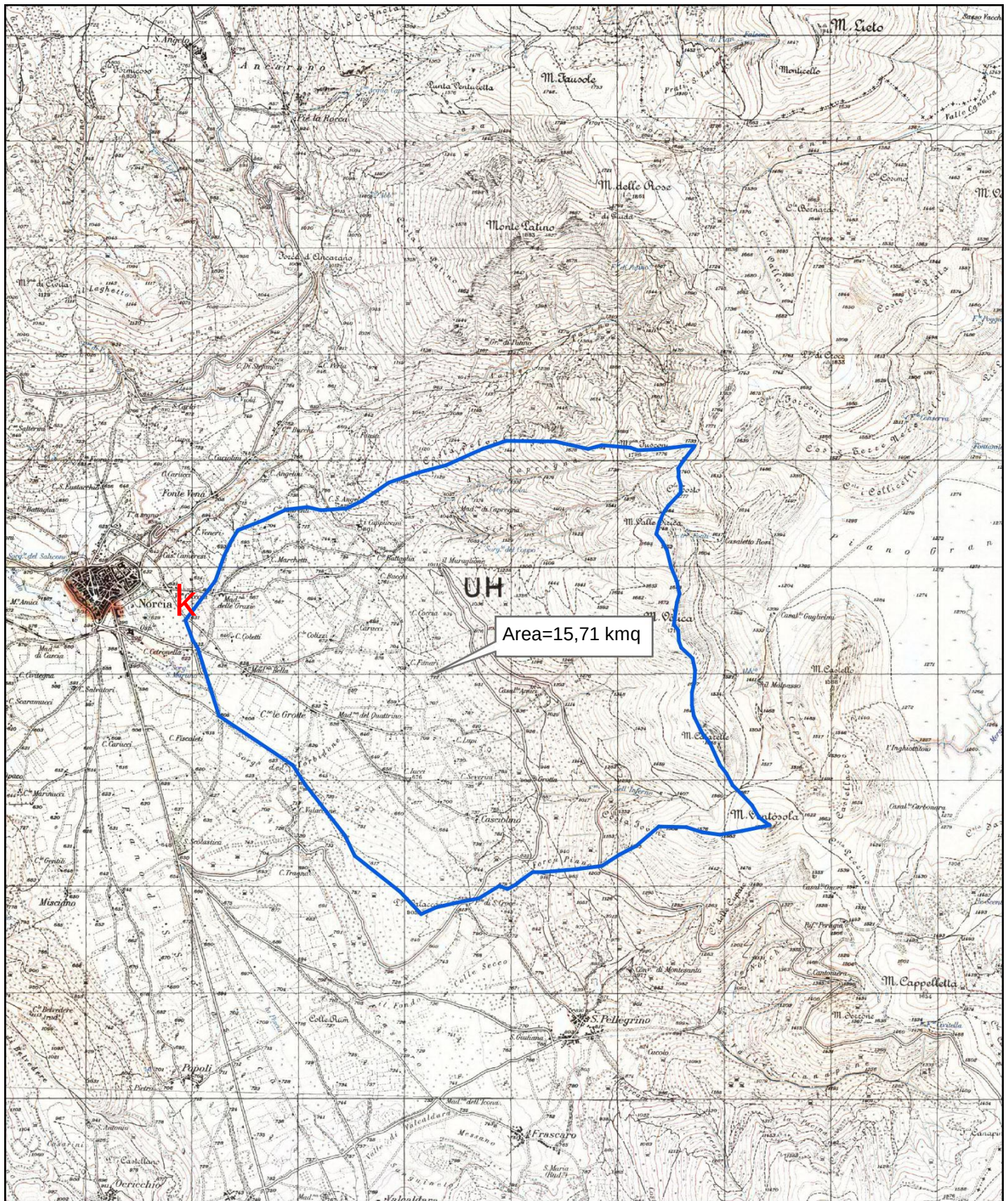
2



4Km



COROGRAFIA BACINO DI ALIMENTAZIONE



Legenda

K

Opera di captazione



Bacino di alimentazione

0

1

2

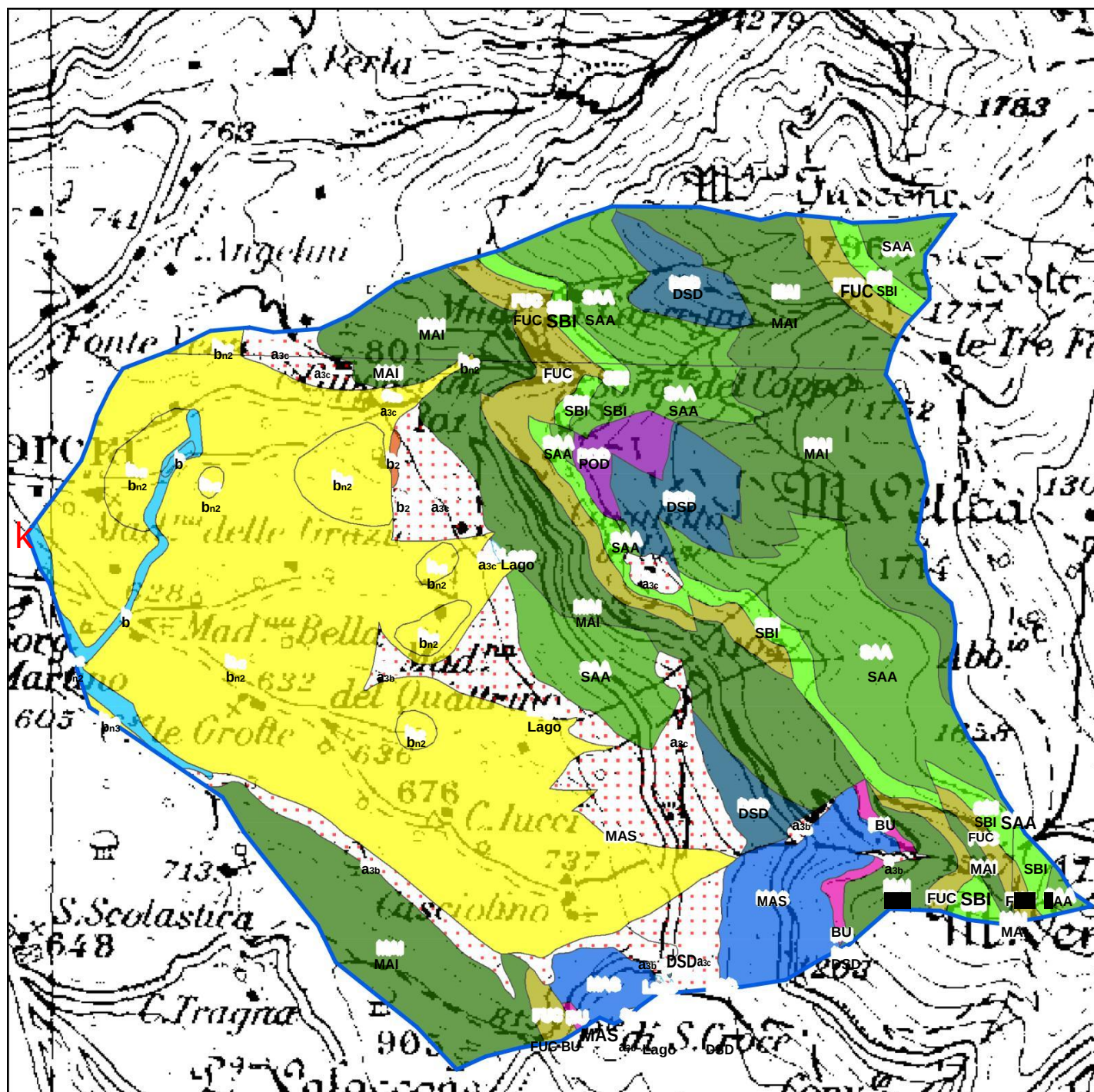
4

Km



1:50.000

GEOLOGIA BACINO DI ALIMENTAZIONE



0 0,5 1 2 Km

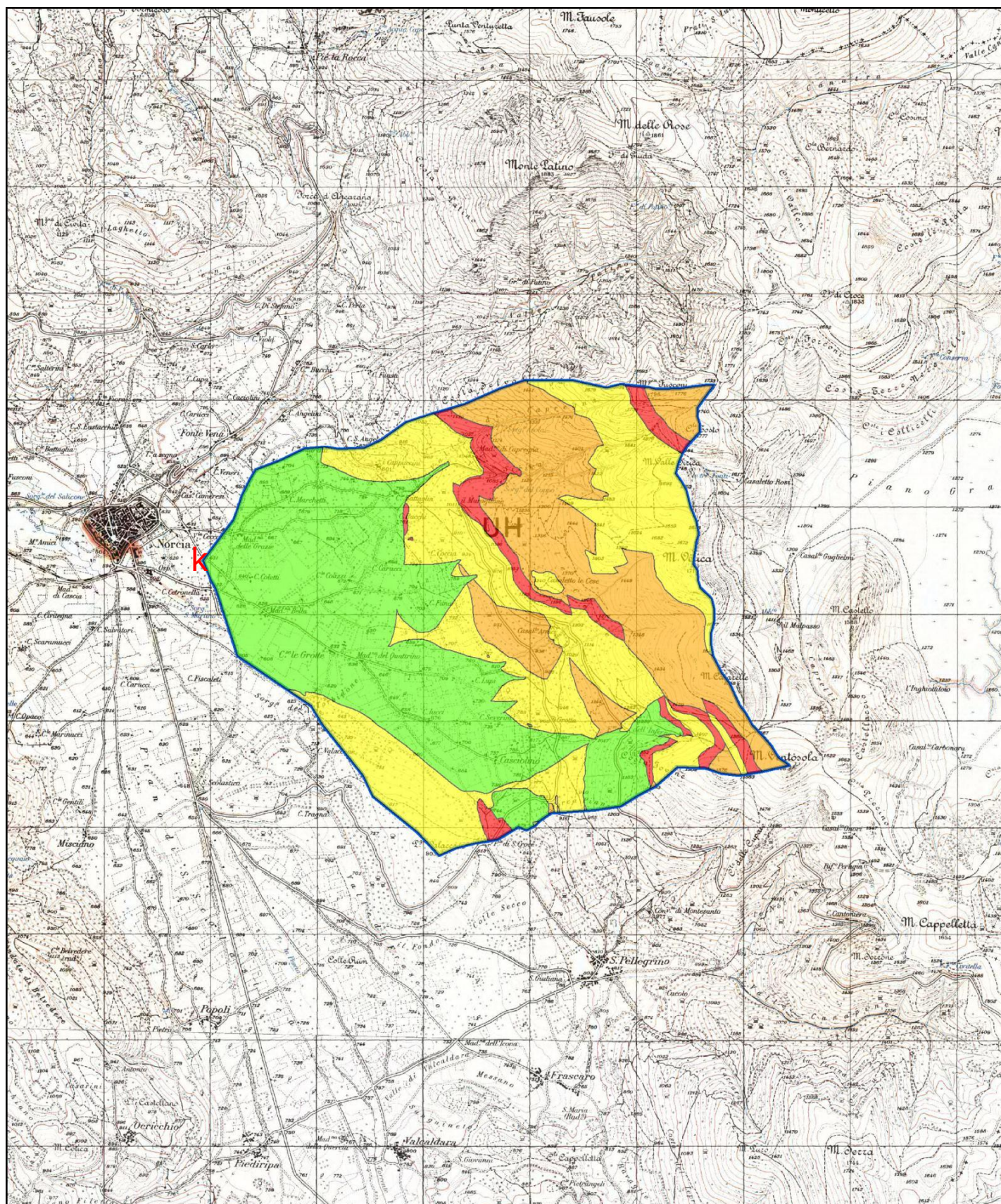


1:30.000

Legenda

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| k Opera di captazione | Gruppo del Bugarone |
| Bacino di alimentazione | Calcari e marne a Posidonia |
| Formazioni geologiche | Diaspri |
| Detriti di falda | Maiolica |
| Coltre eluvio-colluviale | Marne a Fucoidi |
| Depositi alluvionali | Scaglia Bianca |
| Depositi alluvionali terrazzati | Scaglia Rossa |
| Calcare Massiccio | Lago |

PERMEABILITA' BACINO DI ALIMENTAZIONE



K

Opera di captazione



Bacino di alimentazione

Classi permeabilità



Elevata



Buona



Mediocre



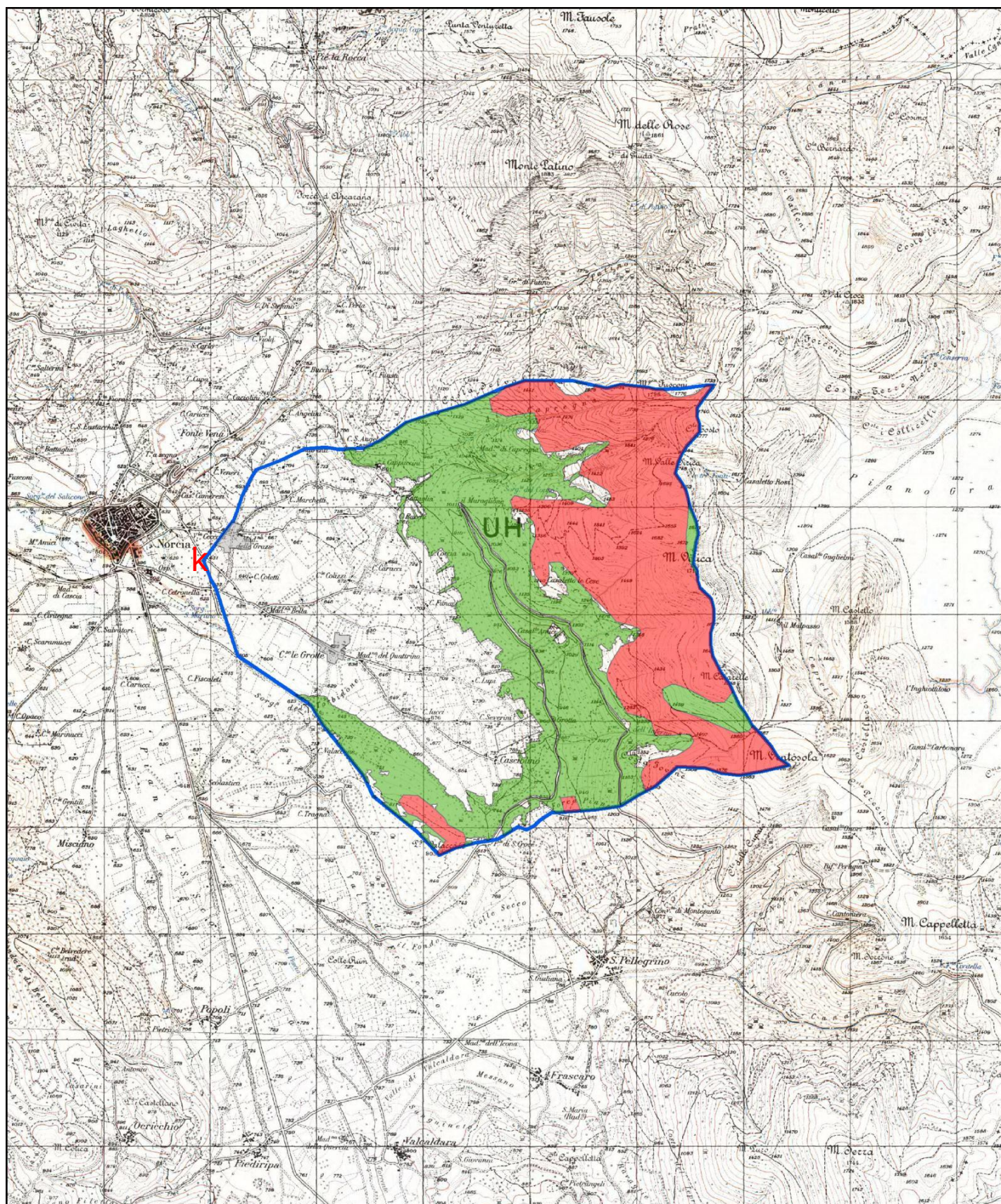
Molto bassa



1:50.000



USO DEL SUOLO BACINO DI ALIMENTAZIONE



k

Opera di captazione



Bacino di alimentazione

Classi uso del suolo



Roccia



Pascolo



Coltivo



Bosco

0

1

2

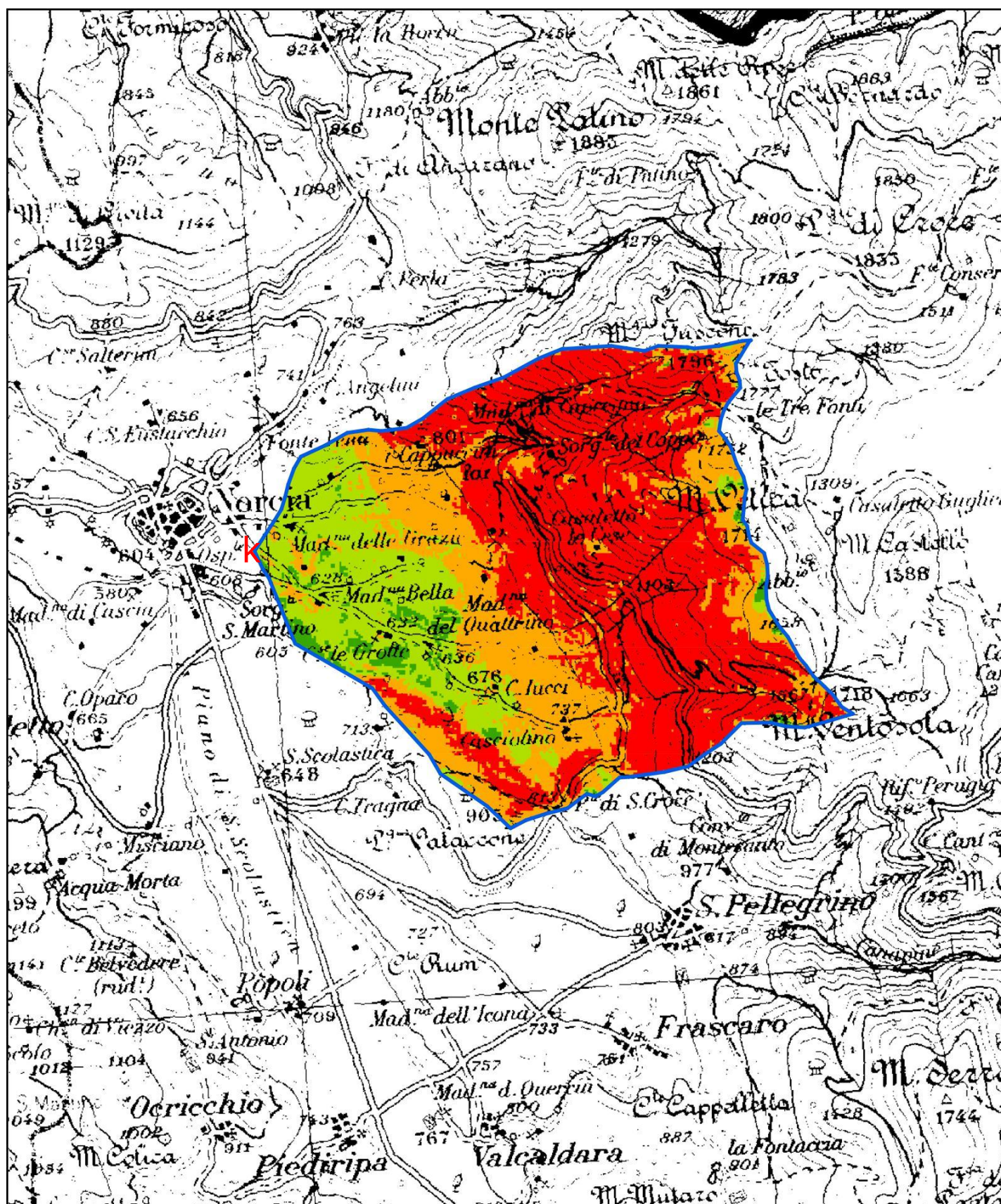
4

Km

1:50.000



ACCLIVITA' BACINO DI ALIMENTAZIONE



Opera di captazione

10

Bacino di alimentazione

Classi di pendenza

0 - 3,5 %

3,5 - 10 %

10 - 35 %

 > 35 %

0

1

2

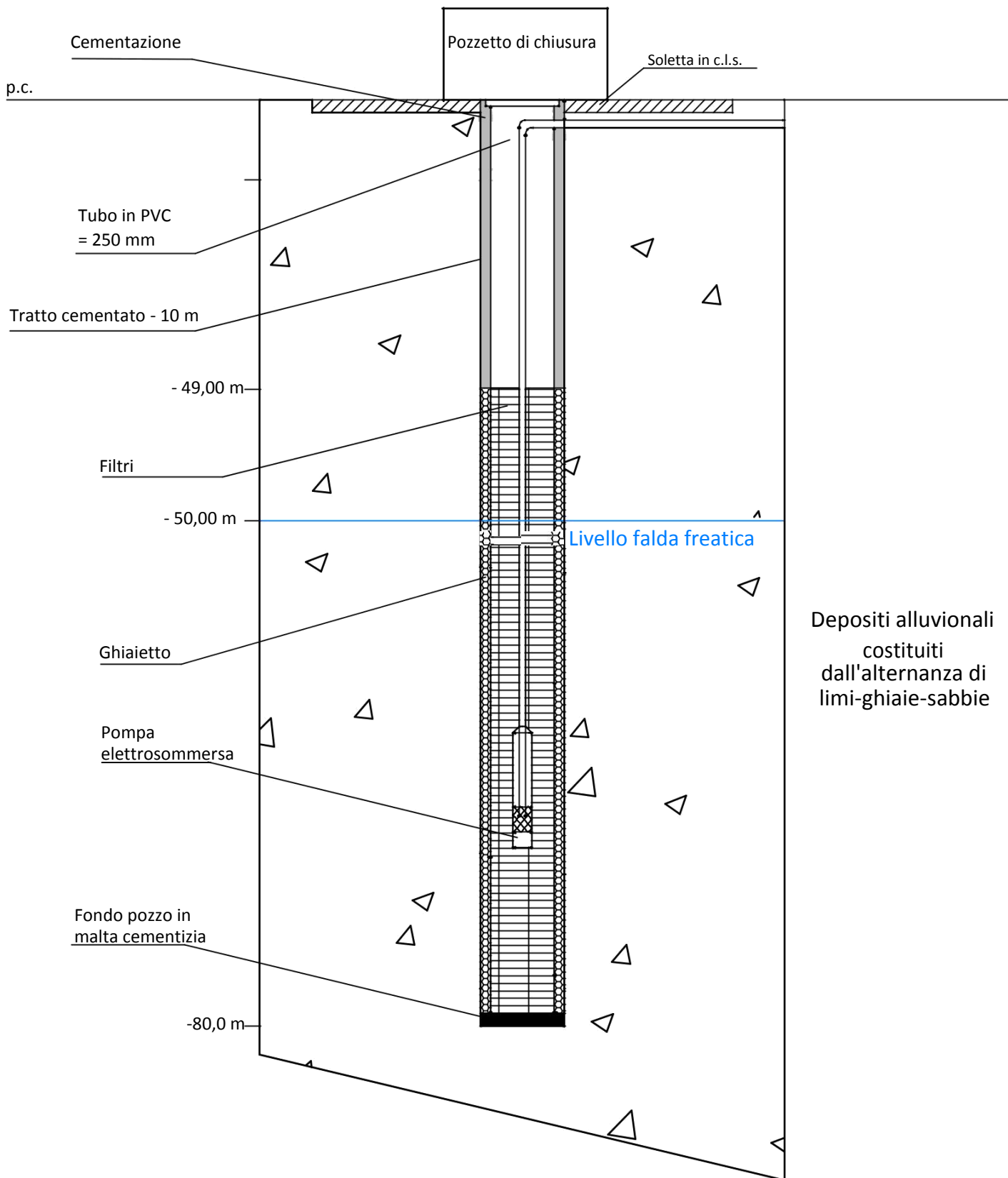
△

 ${}^+K_m$

1:50.000

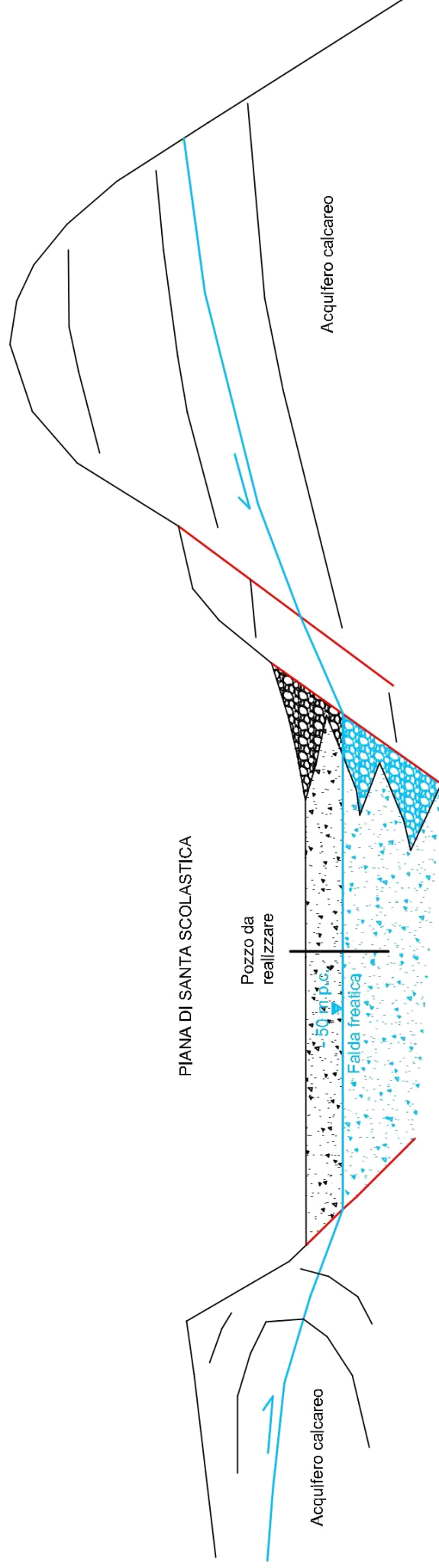


MODELLO SEMPLIFICATIVO DEL POZZO

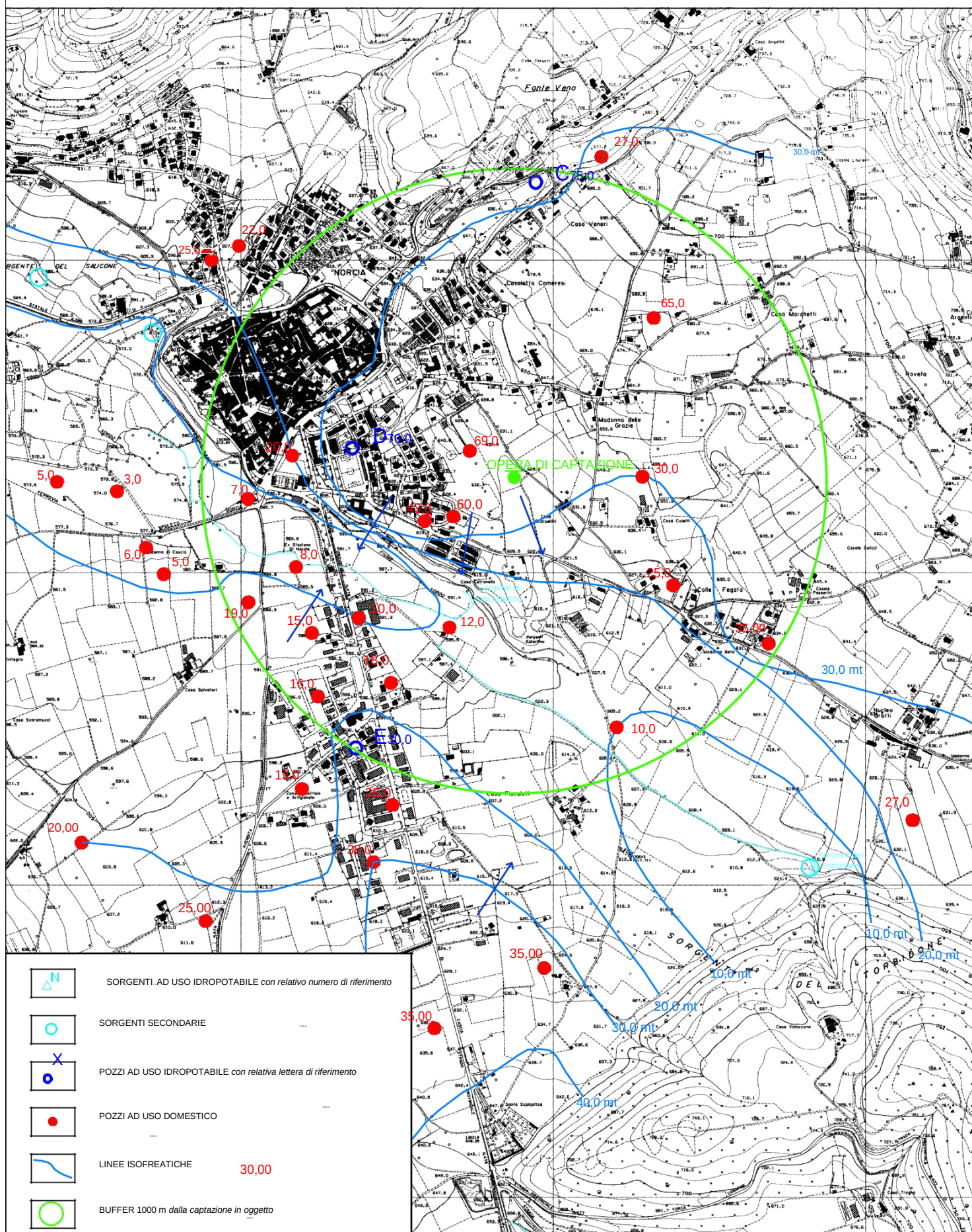


Disegno fuori scala

SCHEMA IDROGEOLOGICO DI MASSIMA



CARTA DELLE ISOFREATICHE E MAPPATURA POZZI ESISTENTI Estratto PRG Comune di Norcia





Ubicazione del pozzo

Scale originale: 1:2000		
-------------------------	--	--

Dimensione cornice: 1940.000 x 1380.000 metri

Comune: NORCIA Foglio: 123

29-Gen-2019 13:15:39
Prot. n. T135183/2019

Stima del Coefficiente di deflusso Cd (Kennessey, 1930)

DATI

Progetto: ESCAVAZIONE DI UN POZZO AD USO ETRA-DOMESTICO

COMUNE Norcia (PG)

SOTTOBACINO Torrente Sordo

STAZIONE PLUVIOMETRICA Norcia (PG)

STAZIONE TERMOMETRICA Norcia (PG)

PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA P 873,4 mm

PRECIPITAZIONE MESE + ARIDO p 59 mm

TEMPERATURA MEDIA ANNUA T 11,1 °C

TEMPERATURA MESE + ARIDO t 21,20 °C

$$Ia = \frac{\frac{P}{T+10} + \frac{12p}{t}}{2} \quad \text{INDICE DI ARIDITA'}$$

INDICE DI ARIDITA'	Ia	37,4
--------------------	----	-------------

COEFFICIENTE	VALORE	COEFF. TABELLA	INCIDENZA	COEFF. CALCOL.	COEFF. ADOTTATO
Ca - acclività	> 35 %	0,26	50,52%	0,131	0,183
	10 - 35 %	0,16	28,62%	0,046	
	3,5 - 10 %	0,03	17,94%	0,005	
	< 3,5 %	0,01	2,92%	0,000	
				100,00%	

COEFFICIENTE	VALORE	COEFF. TABELLA	INCIDENZA	COEFF. CALCOL.	COEFF. ADOTTATO
Cp - permeabilità	molto bassa	0,26	5,53%	0,014	0,093
	mediocre	0,16	22,02%	0,035	
	buona	0,08	34,95%	0,028	
	elevata	0,04	37,50%	0,015	
				100,00%	

COEFFICIENTE	VALORE	COEFF. TABELLA	INCIDENZA	COEFF. CALCOL.	COEFF. ADOTTATO
Cv - vegetazione	roccia	0,28	0,65%	0,002	0,114
	pascolo	0,21	26,57%	0,056	
	coltivo	0,11	38,64%	0,043	
	bosco	0,04	34,14%	0,014	
				100,00%	

RISULTATI

$$Cd = Ca + Cv + Cp$$

COMPONENTE ACCLIVITA'	Ca	0,183
-----------------------	----	-------

COMPONENTE COPERTURA VEGETALE	Cv	0,114
-------------------------------	----	-------

COMPONENTE PERMEABILITA'	Cp	0,093
--------------------------	----	-------

COEFFICIENTE DI DEFLUSSO	Cd	0,389
---------------------------------	-----------	--------------

Autore: dr. Geol. Santo Benfatto

Tabella



COMUNE DI NORCIA

AREA SERVIZI DEMOGRAFICI, TURISMO, SPORT e COMMERCIO

Tel. 0743 828711 int. 0 + 401

e-mail turismo@comune.norcia.pg.it

www.comune.norcia.pg.it

Norcia, 10 luglio 2018

Prot. 14217
del 11/07/2018

Al Presidente Morelli Fabio
Associazione Sportiva Dilettantistica Norcia 480
Piazza S. Forti
06046 Norcia (PG)

OGGETTO: Affidamento in concessione Campo di Calcio "F. Micheli", distinto al NCEU al foglio 123, particella 1227, cat. D/6. Richiesta preventivi in esecuzione della D.G.C. n. del

Visto che con D.G.C. n. 88 del 6/06/2018 è stato disposto l'affidamento in concessione alla Vs Associazione, ai sensi dell' art.4 comma 4 della L.R. Umbria n.5 del 12 marzo 2007, in accoglimento della richiesta del 04/06/2018, prot. Com.le. n.10866, per l'utilizzo e la gestione del Campo di Calcio "F. Micheli" di proprietà comunale, sito in località Colle dell'Annunziata (Cetronella), distinto al NCEU al foglio 123, particella 1227, cat. D/6, per la durata quinquennale, prevedendo che il canone sia versato mediante la realizzazione di piccoli interventi di manutenzione straordinaria, di corrispondente valore, necessari per mantenere e migliorare lo stato di efficienza dell' impianto.

Considerato che, tra gli interventi di manutenzione suindicati, ritenuti necessari e migliorativi risultano:

- la realizzazione di un pozzo da destinare all'irrigazione del campo in oggetto della profondità di circa 50 m, diametro 370mm, opportunamente rivestito con tubazione in PVC e dotato di pompa di immersione, in conformità alle Norme UNI 7441/75;
- ricarica con rena e torba e risemina dello stesso, con cadenza annuale, con almeno un intervento di bucatatura per ossigenare le radici durante il quinquennio, per mantenere in buone condizioni il manto erboso;

Stimato :

- il costo massimo dell' intervento di cui al punto a) in € 14,000 comprensivo di IVA;
- il costo massimo dell' intervento di cui al punto b) in € 20,000 comprensivo di IVA;

Stabilito che il canone di concessione risulta individuato in € 500,00 mensili.

Si richiedono preventivi di spesa per la realizzazione degli interventi descritti in precedenza, precisando che devono essere comprensivi di tutti gli oneri previsti per la progettazione ed esecuzione dei lavori, nonché di quelli necessari per acquisire eventuali atti di assenso, pareri ed autorizzazioni previsti dalla normativa vigente.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono i più distinti saluti.

Il Responsabile
(Nicola Alemanno)

Esito di richiesta di Valutazione di incidenza ambientale e di
Nulla Osta

(art. 13 Legge 394/91 e s.m.i., art. 5 D.P.R. 357/97 e s.m.i.)

N° 64

Del 20/05/2019

Oggetto: CONCESSIONE DERIVAZIONE DI ACQUE PUBBLICHE
SOTTERRANEE MEDIANTE ESCAVAZIONE DI UN POZZO AD USO
EXTRA-DOMESTICO IN LOC. TRAGNA DEL COMUNE DI NORCIA (PG)
FOGLIO 123 P. LLA N.1227. Pr. 91/19

IL DIRETTORE

Visto il documento istruttorio, allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale, che si condivide;

In virtù:

del D. M. 03/02/1990;
della Legge quadro sulle aree protette n.394/91 e s.m. e i, artt. 6,11 e 13;
del D.P.R. 06.08.1993;
delle Direttive "uccelli" 2009/147/CE e "habitat" 92/43/CEE;
del D.P.R. 08/09/1997 n.357 e s.m. i.;
delle Misure di conservazione dei siti Natura 2000 (D.C.D. n. 19 del 04/07/2016, **approvazione**
con D.G. R. Marche n. 823 del 25/07/2016);
della convenzione rep. 820 del 30/04/2015 siglata con la Regione Umbria e avente ad oggetto
l'affidamento all'Ente Parco della gestione del sito Natura 2000 ZSC/ZPS IT5210071 e
contestuale affidamento della valutazione di incidenza;

Ritenuto per i motivi riportati nel predetto documento istruttorio che vengono condivisi, di emanare il presente provvedimento relativo al progetto denominato "concessione di derivazione di acque pubbliche sotterranee mediante escavazione di un pozzo ad uso extra-domestico" che prevede un prelievo idrico massimo di 1. 200 mc/anno

Per quanto di competenza e fatto salvo il diritto dei terzi.

RILASCIATA IL SEGUENTE PROVVEDIMENTO

Si ritiene che gli interventi in oggetto non comportino una incidenza negativa significativa nei confronti degli habitat e delle specie, floristiche e faunistiche, di cui alla ZSC-ZPS IT5210071 "Monti Sibillini- versante umbro", nel rispetto delle seguenti misure mitigazione:

- **i primi 40 cm di suolo, proveniente dallo scavo di realizzazione del foro, dovranno essere conservati e riutilizzati per il ripristino corticale superficiale;**
- **venga evitato l'abbattimento di specie arboree;**
- **i lavori vengano realizzati con mezzi di dimensioni adeguate alle modalità tecniche di realizzazione della perforazione, privilegiando, per quanto possibile, l'uso di mezzi di ridotte dimensioni;**
- **al termine dei lavori, i materiali di risulta dello scavo dovranno essere rimossi e gestiti secondo le normative vigenti sulle terre e rocce da scavo (DPR 120/17);**

Si rilascia, altresì, al Comune di Norcia in convenzione con Associazione "A S.O. Norcia 480", il *nullaosta*, ai sensi degli artt. 6, 11 e 13 della Legge 394/91 e s.m.i., al prelievo di 1.200 mc/anno tramite escavazione di un pozzo, come da documentazione presentata e secondo le modalità descritte nella istanza di valutazione di non incidenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni di carattere generale:

- vengano osservate le cautele e le distanze previste dalla legge;
- in corrispondenza dei livelli produttivi siano impiegati tubi fenestrati in materiale atossico;
- si provveda alla cementazione dell'intercapedinetra foro e rivestimento, per almeno i primi 10m.
- si provveda alla copertura del pozzo mediante idonei manufatti con chiusura a serratura o lucchetto ai fini della sicurezza e della pubblica incolumità;
- si adotti ogni accorgimento, atto ad impedire il collegamento con altre falde idriche eventualmente esistenti a varie profondità, garantendone l'isolamento per evitare possibili inquinamenti delle falde stesse sia in fase di esecuzioni lavori che dopo, qualora se ne riscontrasse la necessità;
- eventuali variazioni alla titolarità del richiedente, ai quantitativi emunti, ovvero alla mutazione della destinazione d'uso finale della risorsa idrica, dovranno essere tempestivamente comunicati allo scrivente Parco, a pena della sospensione dell'efficacia del presente nulla osta, al fine dell'adozione dei relativi provvedimenti di competenza;
- venga rispettato il limite massimo di emungimento pari a complessivi 1.200 mc/anno;
- prima della sottrazione della risorsa vengano acquisiti, con esito favorevole, tutti i pareri degli Enti interessati dal procedimento.
- vengano installati, e mantenuti in regolare stato di funzionamento, idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati, le cui letture dovranno essere inviate anche al Parco con cadenza annuale;
- si tenga in debito conto che il presente nulla osta potrà subire limitazioni, fino anche alla totale sospensione dell'attingimento, sia in conseguenza dell'andamento idrometeorologico della stagione, che dell'accertata incompatibilità dell'attività estrattiva alla luce di conseguenze negative sull'equilibrio idrogeologico della falda di Norcia e delle emergenze naturali ad essa collegate (sorgenti delle Marcite e lungo il primo tratto del Fiume Sordo), senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte del Parco.

Il Direttore

b~B:fYy~

Servizio Gestione del Territorio e Sviluppo Sostenibile

DOCUMENTO ISTRUTTORIO

Allegato all'autorizzazione

W 64

del 20/05/2019

L_____

CONCESSIONE DERIVAZIONE DI ACQUE PUBBLICHE
SOTTERRANEE MEDIANTE ESCAVAZIONE DI UN POZZO AD USO
EXTRA-DOMESTICO IN LOC. TRAGNA DEL COMUNE DI NORCIA (PG)
FOGLIO 123 P. LLA N.1227. Pr. 91/19

Vista l'istanza di non assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale e la documentazione tecnica trasmesse dal Dott. Geol. Alessandro Nannucci per conto del Comune di Norcia in convenzione con Associazione "A.S.D. Norcia 480", acquisita al protocollo del Parco n.2586 del 23/04/2019;

Vista l'integrazione trasmessa dal Dott. Geol. Alessandro Nannucci acquisita al protocollo del Parco n. 3260 del 20/05/2019 dove si asserisce che il prelievo idrico è finalizzato esclusivamente all'irrigazione del campo sportivo e di alcune aree adiacenti per una superficie di circa 7.500 m².

Tenuto conto delle considerazioni riportate risultanze della relazione di incidenza ambientale;

Considerato che la suddetta istanza si riferisce alla realizzazione di un pozzo extra-domestico adibito all'irrigazione di un impianto sportivo;

Considerato altresì che la sottrazione in questione avverrà mediante l'esecuzione di un foro, che raggiungerà la falda, prevista a quota 50 mt dal piano di campagna, all'interno del quale installare una pompa per l'attingimento di acqua per l'irrigazione del campo sportivo e dei servizi igienici annessi;

Considerato che, in base all'integrazione tecnica, il prelievo idrico annuale massimo è di circa 1200 mc/anno in quanto l'irrigazione del campo sportivo è prevista esclusivamente nel periodo Giugno-Settembre per circa 40 giorni con un fabbisogno di circa 4 l/mq.

Ritenuto di poter considerare congruo il fabbisogno idrico di 1200 mc/anno richiesto per gli usi indicati nella relazione integrativa;

Preso atto che l'area interessata dagli interventi ricade in zona 2 "ambito periferico e antropizzato" di cui al D.M. 03/02/1990 di "perimetrazione del Parco nazionale dei Monti Sibillini", in zona D "di promozione economica e sociale" di cui al Piano per il Parco (approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n.59 del 18.11.2002) nonché all'interno della ZSC-ZPS IT521 0071 "Monti Sibillini - versante umbro";

Dato atto che nello studio di Valutazione di incidenza Ambientale effettuato nei confronti del SIC_ZPS IT5210071 Monti Sibillini -Versante Umbro, in ultima analisi, emerge che l'utilizzo dei 23.100 mc/annui, non costituiranno un depauperamento della risorsa idrica sotterranea individuata e che non provocheranno incidenze negative, sia sull'integrità, sia sugli obiettivi di conservazione per cui tale sito è stato istituito;

Atteso che:

- il D.Lgs. 03.04.2006 n.152, all'art.164,c.1 prevede che *"Nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, l'ente gestore dell'area protetta, sentita l'Autorità di bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate"*;
- il disciplinare per la salvaguardia e l'usocompatibile delle risorse idriche, approvato con DCS 25/07, ai sensi e nel rispetto dell'art.164 del D.Lgs. 03.04.2006 n.152, prevede all'art.S,c.4 che *"Fino alla definizione di specifici criteri, i nuovi prelievi di acque sotterranee, ivi compresa l'apertura di pozzi, è comunque vietata su tutto il territorio del Parco, fatta salva la necessità di fronteggiare situazioni di emergenza e carenze idriche gravi per uso idropotabile dichiarate dalle Autorità competenti ai sensi della normativa vigente. Le acque sotterranee profonde potranno essere impiegate a regime solo dopo preventive e specifiche indagini e studi finalizzati allo scopo, di durata almeno decennale, che escludano danni ambientali."*

Atteso altresì che in data 12.10.2011 (prot.5267), integrato in data 26.04.2012 (prot.2069), è stato consegnato al Parco lo studio *"Integrazione della base conoscitiva per la gestione della risorsa idrica sotterranea del Parco Nazionale dei Monti Sibillini"* redatto dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma.

Considerato che lo studio in parola affronta, tra le altre, anche la questione delle acque sotterranee nella Piana di S. Scolastica, e che conclude come segue " ... *L'impossibilità, al momento, di quantificare il valore dell'infiltrazione efficace su cui dimensionare il valore soglia definitivo per la regolamentazione del rilascio di nuove concessioni, costringe a fornire una valutazione preliminare dell'entità ammissibile dei prelievi per l'immediato futuro. Data l'entità dei prelievi in gioco, i risultati della n.cerca consentono di escludere conseguenze negative sull'equilibrio idrogeologico della falda di Norcia e delle emergenze naturali ad essa collegate, a seguito di un ulteriore prelievo medio annuo, rispetto a quello attuale non quantificabile. Questa valutazione, necessariamente cautelativa, ha valenza esclusivamente momentanea al fine di regolamentare la situazione delle attuali domande di concessione sospese ... "*;

Acquisita al protocollo generale del Parco n.2590 del 22.05.2013 la nota dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere n.1767 del 16.05.2013 con la quale, in conseguenza delle risultanze dello studio in parola, è stato definito, " ... *al fine di prevenire meccanismi di sovrasfruttamento della risorsa ... "*, un prelievo massimo estraibile, compatibile per l'acquifero della Piana di S. Scolastica, e pertanto assunto come *limite massimo annuale*, riferito al periodo irriguo di Giugno - Luglio - Agosto - Settembre, un quantitativo pari a 100.000 mc/annui.

Considerato che il limite massimo annuale sopra indicato (100.000 mc/annui), come peraltro suggerito dalla stessa Autorità di Bacino, dovrà essere posto in relazione agli esiti di un programma di monitoraggio delle portate, da avviare in corrispondenza delle sorgenti delle Marcite e lungo il primo tratto del Fiume Sordo, ciò al fine di poter monitorare eventuali situazioni di crisi nelle aree a valle della Piana di S. Scolastica.

Vista la nota n.7087 del 09.12.2014 con la quale il Parco ha inviato, alla competente Provincia di Perugia, gli elaborati progettuali dello studio di cui sopra completi delle relative risultanze, e contestualmente richiesto sia *l'avvio di un programma di monitoraggio delle portate*, da effettuare in corrispondenza delle sorgenti delle Marcite e lungo il primo tratto del Fiume Sordo, al fine di poter monitorare eventuali situazioni di crisi nelle aree a valle della Piana di S. Scolastica, e sia *la definizione del bilancio idrico dell'area di cui all'art.95 co.5 del D.Lgs. 152/06*, per l'esecuzione del quale sarà necessario l'avvio di un censimento dell'utilizzazione attualmente in essere, ovvero la successiva revisione della distribuzione dei prelievi;

Valutato pertanto, che la sottrazione idrica di progetto, determinata in 1.200 mc/anno, da destinarsi al fabbisogno irriguo nel periodo giugno-settembre, possa garantire la tutela dell'acquifero e degli ecosistemi ad esso associati, così come confermato dall'Autorità di Bacino

con nota n.1767 del 16.05.2013, e non derivano quindi incidenze negative significative anche agli habitat e alle specie tutelate di cui alla ZSC- ZPS in esame;

Tenuto conto della deliberazione del Consiglio Direttivo n.35 del 14.07.2008, con la quale, tra l'altro, viene confermato che **"la normativa vigente e gli altri strumenti tecnici del Parco, con particolare riferimento al Piano per il Parco, rappresentano lo strumento di indirizzo per l'istruttoria e le determinazioni da assumere in merito alle n"chieste di nulla osta, auton"zzazioni e paren-, nel rispetto della nota del Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della Natura - n. SCN/3012000115130 de/25. 09.2000."** Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con nota n.DPN/2008/0022255 del 24.09.2008, nell'espletamento dell'attività di vigilanza ai sensi dell'art.9 della Legge 394/91 e s.m.i., comunicava, che non vi erano osservazioni da formulare in merito a tale provvedimento.

Esaminata la relazione di non assoggettabilità a valutazione di incidenza ambientale e, in particolare, preso atto che l'intervento non interessa habitat di interesse comunitario di cui all'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE né specie di flora e di fauna di cui agli allegati 2 e 4. L'intervento inoltre non si ritiene possa avere incidenze negative sulle specie di uccelli di cui alla Direttiva 2009/147/CE.;

Ritenuto necessario sottoporre l'intervento in oggetto anche al rilascio del Nulla Osta del Parco ai sensi degli art. 6, 11 e 13 della Legge n. 394/1991;

Visto l'art.8 delle NTA del Piano per il Parco il quale consente in zona "C" la realizzazione di nuovi edifici a servizio dell'attività agricola e di carattere non residenziale;

Ritenuto quindi che il suddetto intervento sia compatibile con la normativa tecnica del Piano per il Parco e che la realizzazione del medesimo non comporti incidenze negative significative per le specie e gli habitat di interesse comunitario;

Ravvisata pertanto la necessità di emanare il presente provvedimento di valutazione di incidenza ambientale e nulla osta ai sensi dell'art.5 del DPR 357/97 e s.m.i. e degli artt. 6, 11 e 13 della legge n. 394/1991;

In virtù, quindi:

del D.M. 03/02/1990;
della Legge quadro sulle aree protette n.394/91 e s.m. e i, artt. 6,11 e 13;
del D.P.R. 06.08.1993;
delle Direttive "uccelli" 2009/147/CE e "habitat" 92/43/CEE;
del D.P.R. 08/09/1997 n.357 e s.m. L;
delle Misure di conservazione dei siti Natura 2000 (D.C.D. n. 19 del 04/07/2016, approvazione con D.G.R. Marche n. 823 del 25/07/2016);
della convenzione rep. 820 del 30/04/2015 siglata con la Regione Umbria e avente ad oggetto l'affidamento all'Ente Parco della gestione del sito Natura 2000 SIC/ZPS IT5210071 e contestuale affidamento della valutazione di incidenza;

Per quanto di competenza e fatti salvi i diritti di terzi

, ----- SI PROPONE DI RILASCIARE:-oìL""S;-;E;-;G;-;U;-;E;-;cN;-;T;-;-PROVVEDIMENTO

Si ritiene che gli interventi in oggetto non comportino una incidenza negativa significativa nei confronti degli habitat e delle specie, floristiche e faunistiche, di cui alla ZSC-ZPS IT5210071 "Monti Sibillini- versante umbro", purché vengano rispettate le seguenti misure di mitigazione:

- i primi 40 cm di suolo, proveniente dallo scavo di realizzazione del foro, dovranno essere conservati e riutilizzati per il ripristino corticale superficiale;
- venga evitato l'abbattimento di specie arboree;
- i lavori vengano realizzati con mezzi di dimensioni adeguate alle modalità tecniche di realizzazione della perforazione, privilegiando, per quanto possibile, l'uso di mezzi di ridotte dimensioni;
- al termine dei lavori, i materiali di risulta dello scavo dovranno essere rimossi e gestiti secondo le normative vigenti sulle terre e rocce da scavo (DPR n. 120/2017);

Si propone altresì di rilasciare alla Comune di Norcia in convenzione con Associazione "A.S.D. Norcia 480", il *nulla osta*, ai sensi degli artt. 6, 11 e 13 della Legge 394/91 e s.m.i., all'esecuzione degli interventi in oggetto, come da documentazione presentata e secondo le modalità descritte nella istanza di valutazione di non incidenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni di carattere generale:

- vengano osservate le cautele e le distanze previste dalla legge;
- in corrispondenza dei livelli produttivi siano impiegati tubi in materiale atossico fenestrati;
- si provveda alla cementazione dell'intercapedine tra foro e rivestimento, per almeno i primi 10 mt di profondità del pozzo;
- si provveda alla copertura del pozzo mediante idonei manufatti con chiusura a serratura o lucchetto ai fini della sicurezza e della pubblica incolumità;
- si adottino ogni accorgimento, atto ad impedire il collegamento con altre falde idriche eventualmente esistenti a varie profondità, garantendone l'isolamento per evitare possibili inquinamenti delle falde stesse sia in fase di esecuzione lavori che dopo, qualora se ne riscontrasse la necessità;
- eventuali variazioni alla titolarità del richiedente, ai quantitativi emunti, ovvero alla mutazione della destinazione d'uso finale della risorsa idrica, dovranno essere tempestivamente comunicati allo scrivente Parco, a pena della sospensione dell'efficacia del presente nulla osta, al fine dell'adozione dei relativi provvedimenti di competenza;
- venga rispettato il limite massimo di emungimento pari a complessivi 23.1 OOrc/anno;
- prima della sottrazione della risorsa vengano acquisiti, con esito favorevole, tutti i pareri degli Enti interessati dal procedimento.
- vengano installati, e mantenuti in regolare stato di funzionamento, idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua pubblica derivati, le cui letture dovranno essere inviate anche al Parco con cadenza annuale;
- si tenga in debito conto che il presente nulla osta potrà subire limitazioni, fino anche alla totale sospensione dell'attingimento, sia in conseguenza dell'andamento idrometeorologico della stagione, che dell'accertata incompatibilità dell'attività estrattiva alla luce di conseguenze negative sull'equilibrio idrogeologico della falda di Norcia e delle emergenze naturali ad essa collegate (sorgenti delle Marcite e lungo il primo tratto del Fiume Sordo), senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte del Parco.

Albo Pretorio Telematico - Parco dei Sibillini

Provincia di Macerata

albo.sibillini.net

21 maggio 2019

Oggetto; Referto pubblicazione atto all'Albo Pretorio

Si restituisce, munito del referto di pubblicazione all'Albo Pretorio di questo ente l'atto di seguito indicato:

Oggetto: CONCESSIONE DERIVAZIONE DI ACQUE PUBBLICHE SOTTERRANEE MEDIANTE ESCAVAZIONE DI UN POZZO AD USO EXTRA-DOMESTICO IN LOC. TRAGNA DEL COMUNE DI NORCIA (PG) FOGLIO 123 P. LLA N.1227. Pr. 91/19

N. registro: 390/2019-S

Data inizio pubblicazione: 21/05/2019

Data fine pubblicazione: 27/05/2019

Distinti saluti.

_.pretorio
)