

PROVINCIA
DI
CUNEO



COMUNE
DI
BENE VAGIENNA

D.P.G.R. 29/07/2003 N 10/R
D.P.G.R 11/12/2006 N. 15/R

CONCESSIONE PREFERENZIALE PER DERIVAZIONE ACQUA SOTTERRANEA

VARIANTE SOSTANZIALE CONC. PREF. CN000153

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO DI NUOVO POZZO AD USO
IDROPOTABILE IN ACQUIFERO PROFONDO IN LOC. CASCINA
LUPOSTTI – BENE VAGIENNA (CN)**

OGGETTO:

**PROPOSTA PRELIMINARE DI
DEFINIZIONE DELLE AREE DI
SALVAGUARDIA**

COMMITTENTE:



Tecnoedil S.p.A.
Via Vivaro, 2 - 12051 ALBA (CN)
tel +39 0173.441155
fax +39 0173.441104

A	GEN 2021	Emissione	STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA ACTIS-GIORGETTO C.so Bra 48/3 – 12051 - Alba (CN) – Tel / Fax 0173-234019 Professionista Incaricato: Dott. Geol. Michele Actis-Giorgetto Collaboratore: Dott. Geol. Alan Menegon
rev	data	descrizione	Preparato

Documento

M-L-2021-02-08-A

INDICE

1 PROPOSTA PRELIMINARE DI DEFINIZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA 3
ALLEGATO: TAVOLA DELIMITAZIONE PRELIMINARE AREE DI SALVAGUARDIA

1 PROPOSTA PRELIMINARE DI DEFINIZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

Per il campo pozzi sono state individuate preliminarmente le seguenti aree di rispetto:

zona di tutela assoluta;

zona di rispetto ristretta delimitata dall'isocrona 60 giorni;

zona di rispetto allargata delimitata dall'isocrona 180 giorni.

La scelta dell'isocrona 180 per la perimetrazione dell'area di rispetto allargata è dettata dalla bassa vulnerabilità dell'acquifero captato dai pozzi acquedottistici (livelli trasmissivi individuati oltre i 50 m di profondità, riferiti a litotipi mio-pliocenici, sovrastati da litotipi in prevalenza limoso-argillosi).

La delimitazione è stata effettuata con l'ausilio del programma WHPA (modulo GPTRAC) secondo le indicazioni della pubblicazione "protezione delle acque sotterranee destinate al consumo umano: proposta di linee guida per definire le zone di rispetto intorno ai pozzi" (G.P. Beretta, D.A. De Luca, L. Masciocco et al..1997).

La tipologia dell'acquifero è stata considerata confinata.

I pozzi inseriti nel modello con le relative portate sono i seguenti:

Cod univoco Pozzo	UTM WGS84 X	UTM WGS84 Y	Portata max
Pozzo in progetto	405977	4935827	15 l/s = 1296 m ³ /day
CNP11409	405873	4935965	15 l/s = 1296 m ³ /day

I parametri imputati nel software sono:

porosità efficace $n = 0.25$: ghiaie e sabbie; parametro ricavato dalla tabella sottostante in base alle stratigrafie originali dei pozzi.

LITOLOGIA	Porosità efficace ne (%)	Conducibilità idraulica K (m/s)
G1:Ghiaie e ghiaie sabbiose	0.25	$5 \cdot 10^{-3}$
G2:Ghiaie e sabbie siltose, ghiaie e sabbie argillose	0.15	$5 \cdot 10^{-5}$
S1: Sabbie pulite, sabbie e ghiaie	0.3	$5 \cdot 10^{-3}$
S2: Limi sabbiosi, argille sabbiose	0.1	$5 \cdot 10^{-6}$
L: Limi, limi argillosi	0.05	$5 \cdot 10^{-8}$
A: Argille, argille limose	0.01	$5 \cdot 10^{-9}$
AC: Arenarie e conglomerati non fessurati	0.05	$5 \cdot 10^{-6}$
M: Marne	0.02	$5 \cdot 10^{-8}$

tabella 6.1 tratta da Studio idrogeologico finalizzato alla caratterizzazione dell'acquifero superficiale nel territorio di pianura della Regione Piemonte (DST 2004)

- La trasmissività è stata considerata $\approx 6 \times 10^{-4}$ m²/sec (fonte dati: media dei valori da prove di pompaggio realizzate sul pozzo CNP11409 nel 2016 e nel 2020 dallo scrivente).
- Lo spessore dell'acquifero (25 m) è stato ricavato dalla stratigrafia del pozzo più prossimo al pozzo in progetto, cioè il pozzo CNP11409.
- piezometria: il programma WHPA come dato di input richiede la direzione di deflusso della falda misurata in gradi sessagesimali in senso antiorario partendo da Est; la piezometria ed il gradiente idraulico ricostruiti in base all'andamento medio della falda superficiale ricavati dal lavoro "Studi idrogeologici finalizzati all'integrazione delle conoscenze già disponibili relative alla caratterizzazione dei principali complessi idrogeologici" (DST - Univ. Torino, 2004). Il gradiente idraulico è pari a 0,01 e la direzione media di deflusso è orientata verso NE.
- Periodo di pompaggio 60/180 days.

Si riportano di seguito in dettaglio i valori dei parametri d'ingresso del modello di calcolo utilizzato.

Semi-analytical calculation

```

Run Title: Serv1
  Units to use for Current Problem: 0
    0 = meters and days
    1 = feet and days
  Aquifer Type Selection: 0
    0 = confined aquifer
    1 = semi-confined aquifer
    2 = unconfined aquifer
  Perform Hydraulic Head Calculation: 1
    (1 = yes, 0 = no)
UNIFORM GRID INFORMATION FOR PLOTTING HYDRAULIC HEAD
  Number of Grid Columns: 50
  Number of Grid Rows: 50
  REFERENCE HEAD INFORMATION
  X-Coordinate of Reference Head (ft): 405873.0
  Y-Coordinate of Reference Head (ft): 4935965.0
  Reference Head (ft): 335.00
Note: The reference point may not be a well location!
  ** STUDY AREA BOUNDARIES AND STEP LENGTH **
  Minimum X-Coordinate (m): 404300.0
  Maximum X-Coordinate (m): 407300.0
  Minimum Y-Coordinate (m): 4934500.0
  Maximum Y-Coordinate (m): 4937000.0
  Maximum Spatial Step Length (m): 25.0
  ** NUMBER OF WELLS AND AQUIFER PARAMETERS **
  Number of Pumping Wells in study area: 2
  Number of Recharge Wells in study area: 0
  Transmissivity (m**2/d): 52.0
  Aquifer Thickness (m): 23
    
```

Aquifer Porosity (dimensionless): 0.25
Hydraulic Gradient (dimensionless): 0.01
Angle of Ambient Flow (degrees): 55.0
** TIME AND BOUNDARY PARAMETERS **
Time Limit for Simulation (days): 365.00
Time Value for Capture Zones (days): 60.00/180.00
Input Boundary Condition Type: 0
0 = no boundary
1 = one stream boundary
2 = one barrier boundary
3 = strip aquifer <= not available for semi-
and unconfined aquifer cases
** PUMPING WELL PARAMETERS **
Pumping Well Number 1
X - Coordinate (m): 405977.0
Y - Coordinate (m): 4935827.0
Discharge (m³/d): 1296
Well Radius (m): 1.0
Delineate Capture Zone for this Well: 1
1 = Yes, 0 = No
Number of Pathlines Desired: 20
(Default = 20)
Pumping Well Number 2
X - Coordinate (m): 405873.0
Y - Coordinate (m): 4935965.0
Discharge (m³/d): 1296
Well Radius (m): 1.0
Delineate Capture Zone for this Well: 1
1 = Yes, 0 = No
Number of Pathlines Desired: 20
(Default = 20)

La delimitazione delle zone ristretta ed allargata, è rappresentata nella tavola Allegata a fondo testo; è stata effettuata interpolando graficamente le Pathlines delle isocrone 60 gg e 180 gg per le direzioni di deflusso e gradienti piezometrici considerati.

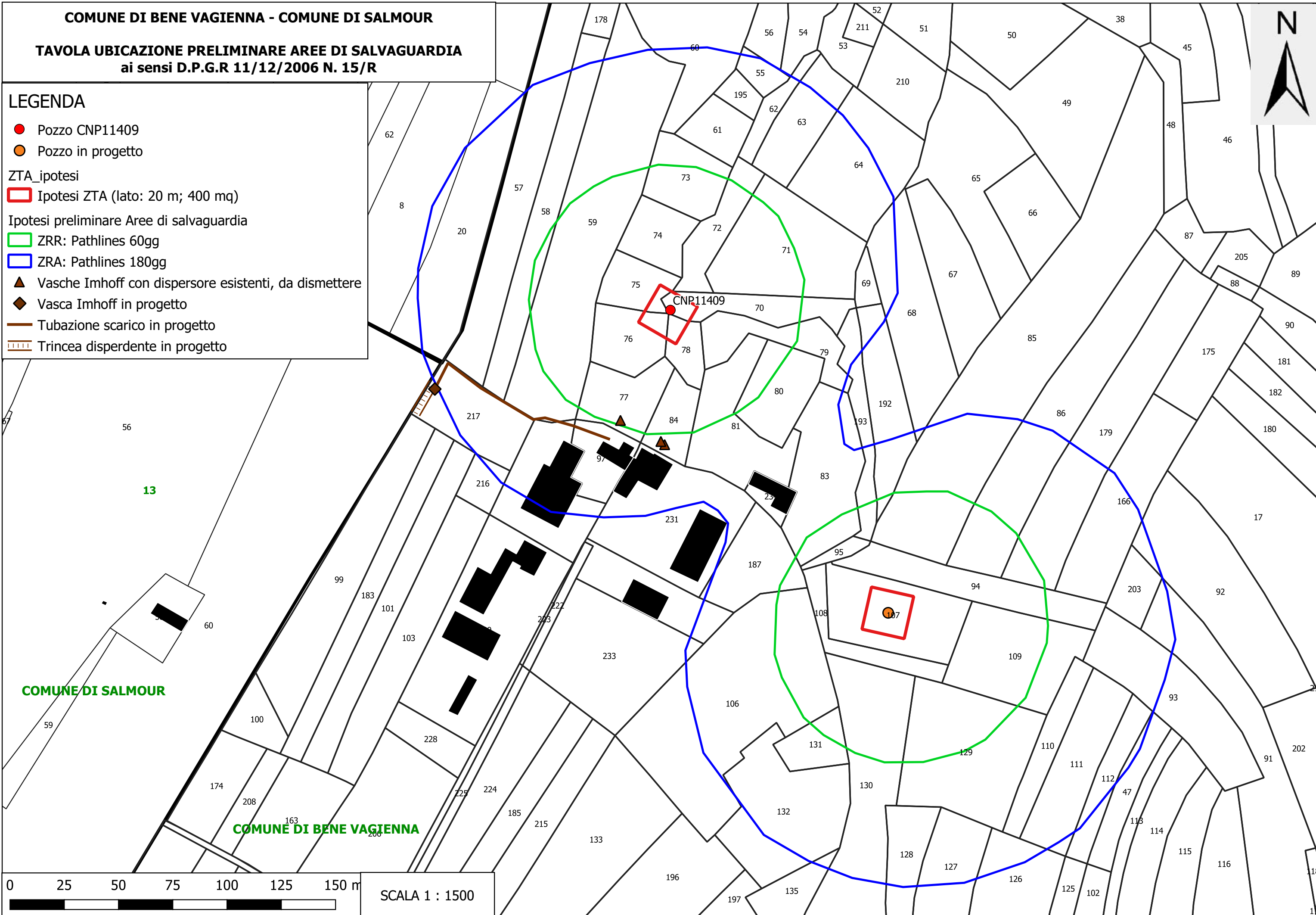
COMUNE DI BENE VAGIENNA - COMUNE DI SALMOUR

**TAVOLA UBICAZIONE PRELIMINARE AREE DI SALVAGUARDIA
ai sensi D.P.G.R 11/12/2006 N. 15/R**



LEGENDA

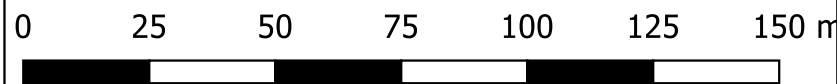
- Pozzo CNP11409
- Pozzo in progetto
- ZTA_ipotesi
- Ipotesi ZTA (lato: 20 m; 400 mq)
- Ipotesi preliminare Aree di salvaguardia
- ZRR: Pathlines 60gg
- ZRA: Pathlines 180gg
- ▲ Vasche Imhoff con dispersore esistenti, da dismettere
- ◆ Vasca Imhoff in progetto
- Tubazione scarico in progetto
- ▨ Trincea disperdente in progetto



13

COMUNE DI SALMOUR

COMUNE DI BENE VAGIENNA



SCALA 1 : 1500