Legenda

- Pozzi Freatici con relative misure
- Curve delle Isobate

La carta riporta le misure della profondità della falda freatica eseguite in circa 150 pozzi freatici distribuiti in maniera non uniforme nel territorio dell'Unione Valli e Delizie. Per falda deve localmente intendersi il primo corpo idrico superficiale "esposo" la cui alimentazione ed il cui livello freatico è normalmente regolato da una serie di fattori d'origine molto diversificata (si riportano solo i principali):

- controlli diretti da precipitazioni e da regime termico atmosferico;
- controlli –anche piezometrici- diretti o indiretti da perdite per subalveo ovvero da connessione diretta o indiretta con i corpi idrici del reticolo principale quali fiumi e torrenti: ovviamente variabili;
- controllo alternato ovvero alimentazione e drenaggio da parte dei corpi idrici del reticolo secondario di pianura ovvero dei corpi idraulici di Bonifica (Collettori, Scoli, Fossi, Scoline ecc.);
- imposizione di livelli antropici/artificiali s/o stagionali da parte dei corpi idrici di bonifica che comunque hanno rapporti di connessione diretta o indiretta con le falde locali.

L'assetto misurato nei singoli pozzi è quindi ovviamente condizionato dalla loro ubicazione rispetto agli elementi di controllo di cui sopra e rispetto alle caratteristiche stratigrafiche sia superficiali che di recapito del pozzo. Ovviamente l'esecuzione di ogni pozzo ricercherà la presenza di una vena granulare che però non è sempre disponibile. Anche questa condizione regolerà quindi fortemente la ricchezza d'acqua di un dato pozzo. I pozzi misurati sono riconducibili a profondità raramente superiori a 10 metri. La loro realizzazione è spesso riconducibile a tecniche povere e la loro presenza può essere anche molto antica (pozzi realizzati per l'approvvigionamento di acqua per uso domestico o per abbeveraggio del bestiame ante anni '70 del 900. Si è quindi in presenza di "sagoni" altamente disomogenei ove anche la stessa misura può essere altamente condizionata dalle modalità di utilizzo/sfruttamento o anche di manutenzione del singolo pozzo. Nella Bassa Pianura Padana gli stessi elementi sopra brevemente elencati condizionano la variabilità della falda freatica che può normalmente prodursi in oscillazioni più o meno rilevanti. Normalmente infatti nelle stagioni secche e calde la falda si approfondisce allontanandosi dal piano di campagna, mentre nelle stagioni piovose e fresche la falda si approssima al piano di campagna. Il variato ritmo delle stagioni e della precipitazione fa sì che la variazione stagionale della falda, che in condizioni "naturali" è di circa 1 metro/anno, fa sì che il riportare in carta le misure della profondità della falda nei singoli pozzi, nonostante i limiti e le problematiche elencate possa avere un senso: individuare cioè la variazione del livello della Falda.

Tale falda non ha sempre più un utilizzo "produttivo" non viene sostanzialmente più utilizzata né in agricoltura né in zootecnia né in utilizzi industriali o tanto meno civili umani. È stata sostituita dallo sfruttamento delle falde più o meno profonde dei vari acquiferi regionali che per dimensioni, stabilità e qualità garantiscono la continuità all'uso previsto (conseguendo ovviamente l'impoverimento di tali importantissime fonti idriche fossili o sostanzialmente fossili, specie le più profonde).

Pur tuttavia è oppure se la prima falda freatica, a controllo piezometrico, si sia approfondita o innalzata negli ultimi 20 anni circa è un dato di importanza locale (per l'intero territorio dell'Unione) perché comunque può indirettamente condizionare certi tipi di coltivazione (e per superfici anche molto estese), può avere ricadute indirette sulle caratteristiche geotecniche dei terreni (e quindi sull'edificazione) ed è comunque un "indice ambientale" che seppur da intendersi in senso qualitativo indica il rispetto o la "salute" di una risorsa comunque importante.

Fra gli altri limiti della redazione di una simile carta vi è che nel tempo e per le ragioni di cui sopra (ed anche per la loro "precarietà") i pozzi vengono chiusi, ove non più utilizzati per ragioni di sicurezza vengono demolti, ovviamente. I pozzi vengono chiusi, ove non più utilizzati per ragioni di sicurezza vengono demolti, ottenerli o agitati con pesanti manufatti (in ispecie a garantire la sicurezza); in altri disdicevoli casi vengono utilizzati come discariche (inquinanti ovviamente) o, più spesso le proprietà non ne concedono l'accesso. Così il confronto con i dati del precedente PSC diventa arduo: pur ricercandoli non si riescono a ritrovare gli stessi punti di misura e in tal modo il confronto fra i dati può essere anche altamente fuorviante. La carta viene infatti prodotta interpolando le singole misure locali creando numerosi triangoli di interpolazione. Ovviamente la forma delle curve isobate (ovvero delle curve che uniscono i punti a profondità dal piano libero dell'acqua) cambia al variare dei punti di misura e al variare quindi di misura e dei triangoli di riferimento ma anche lo spazio ove effetto di cambiare il quadro di riferimento dell'interpolazione. Tutto ciò considerando eccorrerà, ancora una volta, riportare il confronto a considerazioni qualitative (che dovrebbero essere l'ambito proprio della Pianificazione).

Dall'analisi dell'assetto batimetrico discendente dal precedente PSC che rappresenta la situazione al Dicembre 2005, raffrontato alla situazione misurata nel periodo compreso fra Gennaio e Marzo 2021 si può concludere quanto segue:

la profondità di falda compresa fra 2 e 3 metri dal p.c. non è più la "classe di profondità" dominante il territorio dell'Unione, che pare invece essere quella compresa fra 1 e 2 metri, assieme quella compresa fra 3 e 4 metri dal p.c. Nel complesso si può qualitativamente concludere che in circa 16 anni la falda, su un'ampia porzione di territorio si sia approfondita di circa un metro mentre su altre estese porzioni dello stesso territorio la falda si è approssimata al piano di campagna.

Nella fattispecie l'ampia porzione delle Valli del Mezzano (e territori limitrofi) vede una profondità della falda compresa fra uno e due metri dal p.c. e ciò può essere legato al mantenimento artificiale del franco di bonifica che appunto viene normalmente garantito dall'ampiamente ramificato reticolo idraulico di bonifica.

La profondità compresa fra 2 e 3 metri dal p.c. pare dividere, pur con forme molto complesse, la porzione orientale da quella occidentale (Alto Argentano) dove sono presenti profondità della falda sino a 3 o 4 m dal p.c.

Tale assetto ha una sua logica data che la parte orientale è quella meno rilevata e addirittura più depressa rispetto al livello medio marino (slmm) mentre quella occidentale riporta quote ampiamente superiori al metro slmm. Sono comunque presenti situazioni anomale, ad esempio rappresentate dal corso del Paleo Reno di Argenta ove le misure di profondità della falda sono tali da non permettere di individuare nemmeno vedere profondità della falda minori di quanto misurato. Ma forse perché tuttora attiva come "vena fossile" viene ampiamente sfruttata determinando profondità della falda nei pozzi maggiore di quanto sarebbe "in natura".

Ovviamente non è possibile trarre conclusioni circa le cause di tali variazioni, data le numerose complesse componenti che determinano gli effetti misurati e data la non sufficientemente attendibile comparabilità dei dati (per i numerosi motivi già descritti). Si aggiunga solo che la carta proposta è il risultato della minor "manipolazione" possibile, si sono così mantenuti, interpolati ed inseriti dati che in certi casi malamente si spiegano con le condizioni circostanti. Si ritiene che tale elaborazione possa meglio segnalare alcune situazioni anomale che, pur non potendo essere spiegate con certezza, sicuramente sono determinate da fattori e può fortemente condizionare l'assetto complessivo della superficie della falda isobate. Pur tuttavia tale descrizione della situazione senza particolari artificiose correzioni ed opera del redattore può evidenziare per esempio il condizionamento antropico della falda come quello del Paleo Primaro sopra ipotizzato o come quelle peculiare dei terreni delle bonificazioni del Mezzano (e limitrofi).

Unione dei Comuni **Valli e Delizie**

ARGENTA | OSTELLATO | PORTOMAGGIORE

Piano Urbanistico Generale (PUG) L.R. 24/2017

Quadro Conoscitivo Diagnostico

Carta delle Isobate della Falda Freatica

QCD_2.6

scala 1:35.000

ELAB

Allegato alla delibera di Consiglio Unione Valli e Delizie n. 56 del 29.10.2021 "DELIBERA DI ADOZIONE DEL PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG) ASSOCIATO DELL'UNIONE COMUNALE - Adeguamento del PSC vigente con valenza di PTCP ai sensi dell'art. 3 della L.R. 24/2017 e dell'art. 34 D.Lgs. n. 267/2000 - Approvazione del PUG e norme ABROGATE - Approvazione del Documento di Valsat ai sensi dell'art. 15 della L.R. 24/2017 - Approvazione Accordo di Pianificazione ai sensi dell'art. 2 bis della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii. - Approvazione Schema di Convenzione urbanistica"

Valore giuridico ai sensi dell'art. 19 della L.R. 24/2017 e dell'art. 3 del D.Lgs. n.82/2005 dell'originale sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.P.R. 445/2000 e del D.P.R. 28/12/2000, n. 445 conservato presso il Comune di Portomaggiore (FE).

Il Segretario Generale
Dott.ssa Rita Crivellari

PUG PIANO URBANISTICO GENERALE

Sindaco:
Antonio Fiorentini

Dirigente Area Tecnica:
Dott. Stefano Minarelli

Responsabile Ufficio Tecnico:
Arch. Nicola Vitali

Segretario Generale:
Dott.ssa Rita Crivellari

PUG 2021

GRUPPO LAVORO A3

MATE srl
Ing. Stefano Lanzarotto (Direttore tecnico)
Ing. Alessandro Bonora

Arch. Sara Fabbri
Arch. Nicola Vitali
Dott. Paolo Trevisani
Dott. Fabio Lanzarotto
Dott. Alessandro Bonora

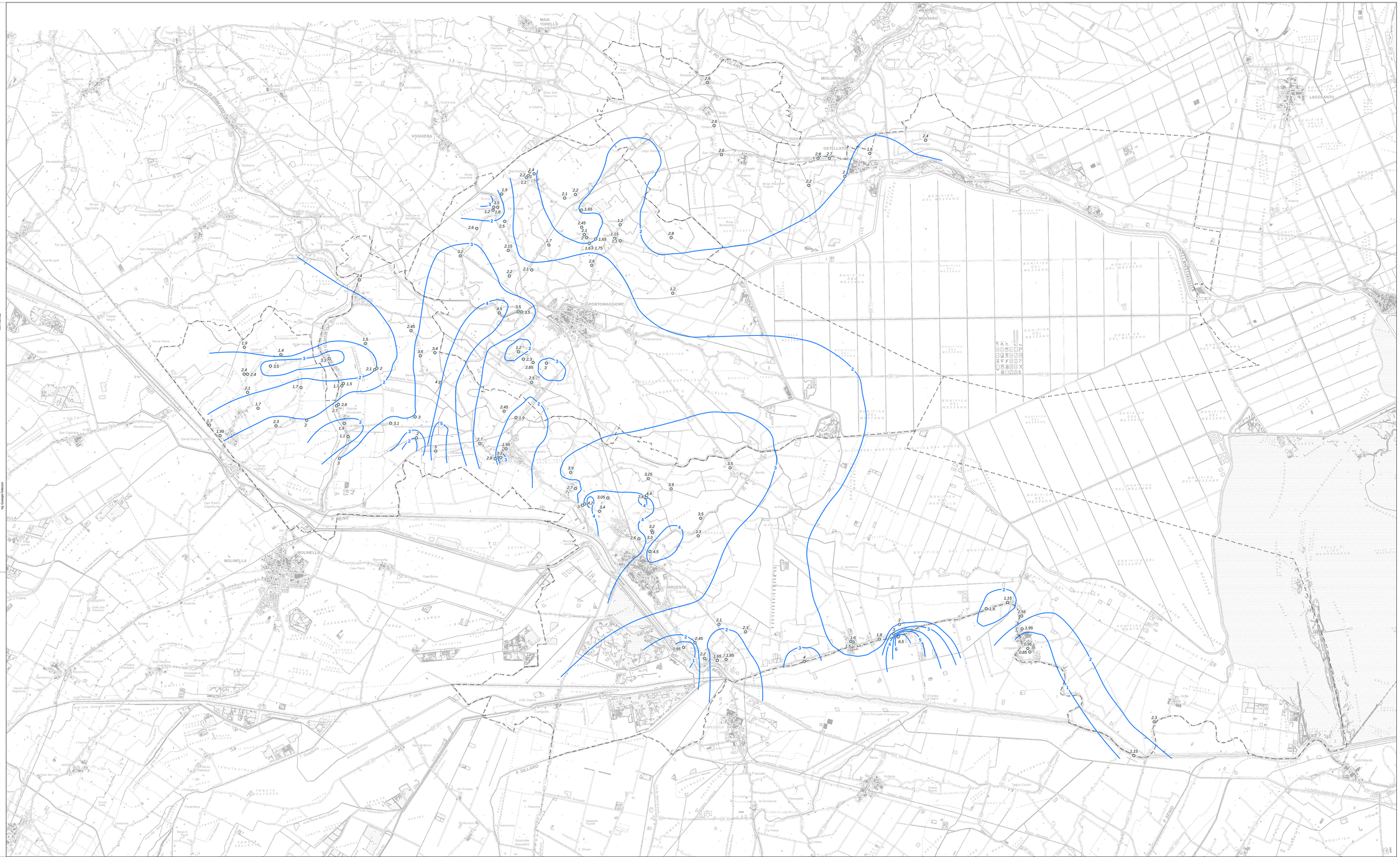
STUDIO SILVIA
Dott.ssa Silvia Rossi
Dott.ssa Elena Mazzucato

GEOLOGA
Dott.ssa Giulietta Brunetti

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Alice Sarti

RESPONSABILE DELLA COORDINAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE
Dott.ssa Sandra Pasquali

UFFICIO DI PIANO
Ing. Alice Sarti
Dott.ssa Sandra Pasquali
Dott.ssa Rita Crivellari
Dott.ssa Elena Mazzucato
Dott.ssa Silvia Rossi
Geom. Nicola Vitali
Geom. Giovanni Fiorentini
Arch. Elisa Vitali


MASI TORELLO
MIGLIARINO
VOGHIERA
OSTELLATO
PORTOMAGGIORE
MOLINELLA
ARGENTA
LAGOSANTO
F. RENO
F. SILLARO
P. PO MORTO DI PRIMARO
P. PO VECCHIO
P. PO DI LIDO
P. PO DI VOLANO
P. PO DI GOLA
P. PO DI TRAMONTANA
P. PO DI MARINO
P. PO DI MEZZANO
P. PO DI MAESTRO
P. PO DI MANTELLO
P. PO DI MONTE
P. PO DI MONTI
P. PO DI SANTI
P. PO DI MANDOLA
P. PO DI MADONNA
P. PO DI MEZZAN