

# *ACQUE SOTTERRANEE della provincia di Rimini*

## *CARATTERISTICHE QUALI - QUANTITATIVE*



**2002 – 2006**



Relazione curata da

## **Arpa – Sezione di Rimini**

### ***Servizio Sistemi Ambientali***

*Responsabile di progetto*

Gabriele Croatti

(Arpa Sezione di Rimini - Servizio Sistemi Ambientali)

Hanno collaborato:

Patrizia Anelli - Leonardo Ronchini - Vanessa Rinaldini  
Giulio Demarchi - Francesco Ferrini

**Aprile 2007**

## INDICE

|  |         |
|--|---------|
| PREMESSA.....  | pag. 4  |
| 1 - Inquadramento legislativo.....                                       | pag. 7  |
| 2 - Gestione delle aree di salvaguardia i .....                          | pag. 8  |
| 3 - Corpi idrici sotterranei significativi .....                         | pag. 12 |
| 4 -Caratteristiche delle conoidi .....                                   | pag. 13 |
| 5 - Caratterizzazione della rete.....                                    | pag. 16 |
| 6 - Descrizione anagrafica dei pozzi della rete.....                     | pag. 17 |
| 7 - La classificazione quali - quantitativa delle acque sotterranee..... | pag. 18 |
| - 7.1 - La classificazione Quantitativa (SQuAS).....                     | pag. 18 |
| 7.1.1 - Modalità di campionamento per la rete quantitativa.....          | pag. 19 |
| 7.1.2 Pozzi della Conoide del Marecchia.....                             | pag. 23 |
| 7.1.3 Pozzi della Conoide del Conca.....                                 | pag. 29 |
| 7.1.4 Sintesi delle criticità connesse agli aspetti quantitativi.....    | pag. 33 |
| - 7.2 - La Classificazione Qualitativa (SCAS).....                       | pag. 35 |
| 7.2.1 Modalità di campionamento per la rete qualitativa.....             | pag. 38 |
| 7.2.2 Sintesi delle criticità connesse agli aspetti qualitativi.....     | pag. 47 |
| 8 - Lo Stato Ambientale (SAAS).....                                      | pag. 49 |
| 9 - Analisi dei risultati.....   | pag. 52 |
| 9.1 Conoide del Marecchia.....   | pag. 52 |
| 9.2 Conoide del Conca.....   | pag. 53 |
| Allegati.....  | pag. 55 |

## PREMESSA

Le acque sotterranee sono una preziosa risorsa naturale da proteggere in quanto tale dal deterioramento e dall'inquinamento. Ciò è particolarmente importante per gli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee e per l'utilizzo delle acque sotterranee per l'approvvigionamento di acqua destinata al consumo umano.

Il territorio della provincia di Rimini, per chi debba tracciarne un profilo dal punto di vista ambientale, risulta essere intensamente utilizzato con uno sfruttamento che aumenta mano a mano ci si avvicina alla linea di costa.

L'intensità abitativa, in continuo incremento, l'aumento delle superfici impermeabilizzate, l'uso eccessivo di risorsa idrica pregiata (acque di falda) e il mancato utilizzo di risorsa di minore pregio (acque bianche e reflui trattati), la superficie utilizzata a scopi agricoli, la mancata gestione delle acque meteoriche, incidono in modo diretto sullo stato della matrice sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

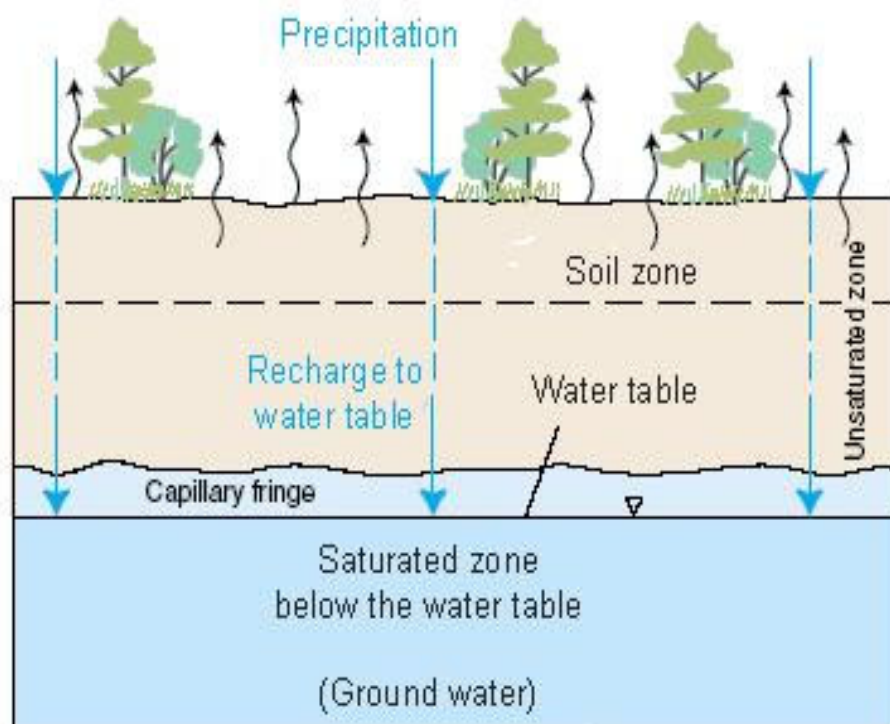
Il ciclo dell'acqua, nell'ambito di una programmazione territoriale, influenza ed è a sua volta influenzato da scelte di vario tipo sia in ordine alla gestione del territorio che alla gestione del ciclo dell'acqua vero e proprio.

L'infiltrazione è il processo attraverso il quale l'acqua della superficie terrestre entra nel terreno per forza gravitazionale, attraverso le aperture maggiori, e capillare, attraverso i pori. Consente al terreno di accumulare l'acqua necessaria per le colture, nonché di alimentare le falde acquifere sotterranee che costituiscono serbatoi naturali preziosi per alimentare i nostri acquedotti.

Molto dipende dal tipo di precipitazione, in particolare da intensità e durata; tuttavia, non meno importanti risultano essere le caratteristiche del suolo, l'eventuale grado di saturazione, la presenza di vegetazione o di aree impermeabili, nonché la pendenza che velocizza e favorisce il ruscellamento rispetto all'infiltrazione. Dalla superficie verso la profondità del terreno si individuano due diverse zone: una non satura (permeabile) superficiale ed una satura (impermeabile) in profondità. Gli interstizi presenti nella zona non satura, ossia gli spazi fra le particelle di ghiaia, sabbia, argilla o altro che costituiscono il terreno e lo rendono permeabile, possono essere riempiti tanto da acqua quanto da aria: l'acqua può entrare senza ostacoli negli interstizi "vuoti", ossia riempiti da aria, e scorrere fino alla zona impermeabile, dove tutti gli interstizi sono occupati dall'acqua, alimentando le falde sotterranee.



Quando il suolo riceve l'acqua delle precipitazioni, la suddivide in tre parti: una parte ritorna in atmosfera per evaporazione e per traspirazione della copertura vegetale, una parte scorre in superficie originando il fenomeno del ruscellamento e l'ultima parte, infine, penetra nel sottosuolo generando l'infiltrazione.



I principali fattori in grado di influenzare le caratteristiche quali -quantitative delle acque sotterranee sono legati, in primo luogo, alla natura confinata dell'acquifero. Infatti, una volta contaminato, il tempo di permanenza di un inquinante è estremamente lungo, di decine d'anni, e, in taluni casi, è tale da rendere il serbatoio inutilizzabile (soprattutto nel caso di falde a cui si attinge per scopi potabili).

L'uso dei suoli nella zona di ricarica e la presenza di inquinanti nelle acque superficiali che si infiltrano nei tratti di conoide ad elevata permeabilità sono fattori di rischio. Nello specifico, due sono i fattori che possono incidere fortemente sulla qualità delle acque sotterranee: la concimazione agricola (chimica e organica) e gli scarichi civili. In talune zone, la protezione delle acque sotterranee potrebbe richiedere una modifica delle prassi agricole o forestali suscettibile di comportare una perdita di reddito. Le principali emissioni prodotte dai settori agro-zootecnico, industriale e civile, in termini di scarichi puntuali e diffusi, sversamenti e perdite, se non adeguatamente trattate e controllate prima della loro immissione nell'ambiente acquatico, determinano impatti negativi sugli ecosistemi e l'alterazione dello stato di qualità delle risorse idriche.

I principali inquinanti derivati dagli insediamenti civili sono le sostanze organiche biodegradabili, il settore agro-zootecnico produce principalmente inquinamento da nutrienti, fertilizzanti e fitosanitari, mentre l'industria genera di norma quello da sostanze organiche alogenate e da metalli pesanti.

In genere, la reazione di un corpo idrico recettore all'immissione di un reflu o, in generale, di uno o più inquinanti, non può essere generalizzata perché le specifiche caratteristiche geografiche ed idrologiche ne condizionano fortemente la risposta.

Allo stesso modo, l'eccessivo sfruttamento a scopo irriguo può provocare un abbassamento del livello della falda favorendo, in particolar modo in prossimità della costa, l'intrusione di acque salate e la conseguente contaminazione irreversibile della falda.

## 1. INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

La normativa per le acque sotterranee si è orientata alla gestione della risorsa idrica in quanto tale ed alla sua tutela rispetto a fenomeni di inquinamento. Le acque sotterranee nei corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua potabile o destinati a tale uso futuro devono essere protette in modo da evitare il deterioramento della qualità di tali corpi idrici, al fine di ridurre il livello della depurazione necessaria alla produzione di acqua potabile.

Con l'emanazione del Decreto legislativo 152 /99 e della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE è stato fortemente modificato il quadro legislativo di riferimento per le politiche di tutela e di uso sostenibile delle risorse idriche. Le due norme sono state sviluppate in parallelo e si basano sugli stessi concetti e principi generali . Scopo delle due norme è istituire un quadro condiviso a livello europeo per l'attuazione di una politica sostenibile a lungo termine di uso e di protezione per tutte le acque interne, per le acque di transizione e per le acque marino costiere. Sono definiti gli obiettivi ambientali per ogni tipologia di corpo idrico che costituiscono gli obiettivi dei piani di bacino da conseguire a scadenze prestabilite : tutti i corpi idrici significativi devono raggiungere un buono stato ambientale entro il 2016.

Il Dlgs 152/99 definisce i criteri per la valutazione della qualità delle acque. I principi generali cui si ispira si esplicano attraverso la definizione di obiettivi di qualità da perseguire ed al corretto e razionale uso della risorsa idrica. A tal fine viene organizzato il monitoraggio della risorsa idrica sotterranea che prevede la classificazione in funzione di obiettivi di qualità ambientale attraverso la quantificazione dell'incidenza dell'impatto antropico sulla risorsa stessa sia dal punto di vista della qualità che della quantità. Vengono prescritte le azioni di prevenzione, protezione, contenimento o di risanamento che si rendano necessarie, si ispira in particolare al principio generale della garanzia di compatibilità tra la conservazione della risorsa e gli usi (sostenibilità) e sancisce il privilegio per la destinazione d'uso potabile. Il decreto introduce anche il concetto di protezione delle zone di ricarica della falda.

La Direttiva 2000/60/CE prevede le disposizioni generali per la protezione e la conservazione delle acque sotterranee . A norma dell'articolo 17 di tale direttiva, si dovrebbero adottare misure per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, compresi criteri per valutare il buono stato chimico delle acque sotterranee e criteri per individuare tendenze significative e durante l'aumento e per determinare i punti di partenza da utilizzare per l'inversione di tendenza. E' necessario operare una distinzione fra sostanze pericolose , la cui immissione si dovrebbe prevenire e altri inquinanti , la cui immissione dovrebbe essere limitata. Per individuare le sostanze pericolose e le

sostanze non pericolose che presentano un rischio reale o potenziale d'inquinamento ci si dovrebbe basare sull'allegato VIII della direttiva, che elenca i principali inquinanti che agiscono sull'ambiente acquatico.

Recentemente è stata emanata la Direttiva 118/2006/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento che istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee. La presente direttiva integra le disposizioni intese a prevenire o limitare le immissioni di inquinanti nelle acque sotterranee, già previste nella direttiva 2000/60/CE, e mira a prevenire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei.

## 2. GESTIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

La corretta gestione delle risorse idriche presuppone la soluzione di due problemi fondamentali: il mantenimento della buona qualità delle acque e la conservazione, da un punto di vista quantitativo, delle riserve idriche sotterranee generalmente destinate all'approvvigionamento potabile.

La difesa totale dagli inquinanti in aree soggette a urbanizzazione e già interessate da contaminazione, privilegia la tutela delle opere di captazione degli acquedotti e del territorio circostante.

Tale scelta permette di conservare, tramite un accurato controllo della qualità delle acque sotterranee e degli insediamenti "a rischio" (possibili sorgenti di contaminazione), una soddisfacente condizione d'uso delle risorse idriche sotterranee in aree di interesse strategico.

La delimitazione di aree di salvaguardia per le opere di captazione sul territorio ha lo scopo di definire l'estensione della tutela, i vincoli d'uso e i controlli delle attività al fine di garantire nel tempo la possibilità dell'approvvigionamento idrico potabile.

Nel D.Lgs. 152/99 e D.Lgs.2000/ n. 258 vengono stabilite zone nelle quali si hanno divieti e regolamentazioni per le attività e gli insediamenti al fine di conservare nel tempo la possibilità di un idoneo approvvigionamento idrico.

Le aree di salvaguardia sono suddivise in:

- *zona di tutela assoluta* :La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere un'estensione in caso di acque sotterranee di almeno **10 metri** di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e a infrastrutture di servizio.
- *zona di rispetto* : La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, per un raggio di **200 metri**, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da

tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- e) aree cimiteriali;
- f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) apertura di pozzi a eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione e alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;
- h) gestioni di rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- m) pozzi perdenti;
- n) pascolo e stabulazione di bestiame.

- *zona di protezione*: Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.

Le regioni, al fine della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

- a) aree di ricaduta della falda;
- b) emergenze naturali e artificiali della falda;
- c) zone di riserva."

Le zone di tutela assoluta e quella di rispetto si riferiscono alle sorgenti, ai pozzi e ai punti di presa.

**Esempi di rispetto della normativa:**

**Pozzo RN21-02 (S. Ermete Via Valdagge)**



**PozzoRN31-01 (Rimini Via Tonale)**





**Esempi di mancato rispetto della normativa:**

**Pozzo RN3800 (S.Giovanni in M. - Via Case Nuove): si trova in pieno campo coltivato.**



**Pozzo RN6800 (Misano A. Via Adriatica): privo di qualsiasi tutela, vicino a campi coltivati e zona artigianale.**



Il Servizio Sistemi Ambientali di Arpa Rimini ha iniziato un carteggio e invio di e-mail con l'Amministrazione Provinciale di Rimini, il gestore dei pozzi (Hera SpA) e con la proprietà Società delle Fonti - Romagna Acque, facendo notare che esistono casi di pozzi utilizzati per il monitoraggio che non rientrano nella normativa vigente per quanto riguarda le aree di salvaguardia e la loro tutela da attività potenzialmente inquinanti e non autorizzate.



### 3. CORPI IDRICI SOTTERRANEI SIGNIFICATIVI

Può risultare utile in questa sede riprendere la definizione del D.Lgs. 152/99, relativamente ai corpi idrici significativi: *“Sono significativi gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra essi ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d’acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea. Non sono significativi gli orizzonti saturi di modesta estensione e continuità all’interno o sulla superficie di una litozona poco permeabile e di scarsa importanza idrogeologica e irrilevante significato ecologico.”.*

Nel contesto ambientale dell’Emilia - Romagna, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi, e come tale è da monitorare, ma ai corpi stessi si riconosce diversa importanza gerarchica. Sulla base delle caratteristiche geologiche, idrochimiche ed idrodinamiche che descrivono i complessi idrogeologici è possibile attribuire ad alcuni di questi una valenza prioritaria e ad altri una valenza secondaria. Si parlerà quindi di "corpi idrici significativi prioritari" e "corpi idrici significativi di interesse".

I corpi idrici significativi prioritari ai fini del monitoraggio ambientale sono costituiti dalle conoidi alluvionali appenniniche che si differenziano sulla base del volume dei depositi grossolani in esse presenti suddividendole in conoidi maggiori, intermedie e minori, nonché in conoidi pedemontane e conoidi distali.

Per le conoidi principali la densità dei punti di misura di monitoraggio è pari a circa un punto ogni 12-18 Km<sup>2</sup>, con un valor medio di 14 Km<sup>2</sup>. Per le conoidi minori, la densità è pari a circa un punto di misura ogni 12-25 Km<sup>2</sup>, con un valor medio di circa 16 Km<sup>2</sup>. Per i corpi idrici di interesse le densità sono ovviamente minori, con valori che variano da un pozzo ogni 25-30 Km<sup>2</sup> per i depositi del Po e per la piana alluvionale appenninica.

Per quanto riguarda la realtà della Provincia di Rimini si possono riconoscere una conoide alluvionale maggiore, relativa al Marecchia, ed una conoide alluvionale intermedia del Conca.

#### 4. CARATTERIZZAZIONE DELLE CONOIDI

Si definisce *conoide alluvionale appenninica* la zona dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. Le conoidi si possono differenziare sulla base del volume dei depositi grossolani in esse presenti suddividendole in conoidi maggiori, intermedie e minori.

Il sistema acquifero della pianura riminese è costituito da un insieme di falde che trovano sede nei sedimenti alluvionali costituiti da ghiaie, sabbie, limi e argille trasportati e depositati, in tempi geologicamente recenti, dai corsi d'acqua che solcano l'area. Nel territorio in oggetto si individuano un acquifero principale, relativo alla conoide del Marecchia, ed uno secondario, connesso al torrente Conca.

La *conoide del Marecchia* è stata individuata come conoide alluvionale appenninica maggiore e le caratteristiche in termini qualitativi delle acque sotterranee delle conoidi maggiori sono tra le migliori, tanto da poterle e doverle considerare attualmente risorse insostituibili di acqua ad usi civili.

Da sempre il fiume Marecchia, in Provincia di Rimini, rappresenta per la realtà locale un patrimonio idrico di notevole valore. Infatti, buona parte dell'acqua che la popolazione locale utilizza a scopi alimentari, igienico-sanitari e produttivi viene attinto dagli acquiferi sotterranei del fiume stesso.

Il territorio attraverso il quale si snoda l'asta fluviale, ed in particolare le aree che precedono la foce, è ricco di attività particolarmente idroesigenti (come insediamenti urbani, turistici, agricoli, artigianali e zootecnici). Il bacino idrografico che lo caratterizza, di estensione pari a circa 600 km<sup>2</sup> e portata media del fiume alla foce stimata pari a circa 7.70 m<sup>3</sup>/s (ARPA Emilia Romagna Piano delle Acque della Provincia di Rimini), può essere suddiviso, in base ai caratteri morfologici, in due zone distinte: il primo tratto, a monte di Ponte Verucchio, è caratterizzato da una struttura tipicamente torrentizia, elevata pendenza dell'alveo, con serbatoi alluvionali limitati (assenza di falde); il secondo tratto, invece, è dominato da un corso a prevalente deposito alluvionale con andamento meandriforme.

La conoide del Marecchia, nello specifico, ha una forma a semi-cono che va via via inspessendosi a valle di Ponte Verucchio fino a superare i 200 m di profondità in prossimità della costa. L'acquifero ad essa connesso è costituito da successioni irregolari di orizzonti sovrapposti, fra loro interconnessi, permeabili e non, da quest'ultimo attingono più pozzi spinti a profondità variabile dai 30 ai 120 m di profondità.

La *conoide del Conca* è stata individuata come conoide alluvionale appenninica intermedia e dal punto di vista geologico l'intera struttura corrisponde a quella osservata per le conoidi maggiori, ma con una riduzione delle dimensioni e alcune modifiche negli spessori dei depositi. Anche le conoidi intermedie

presentano acque con caratteristiche qualitative complessivamente buone, ma nonostante siano meno pregiate rispetto alle conoidi maggiori si possono attualmente considerare risorse da tutelare e destinare ad usi assimilabili a quelli pregiati.

In corrispondenza della conoide del torrente Conca, anch'essa in parte sfruttata per l'emungimento di acqua potabile, lo spessore degli strati porosi permeabili è contenuto e non supera i 20 m, se non localmente.

La tabella 4.1 riporta, in sintesi, il numero di punti di misura provinciale suddivisi per tipologia di misura e per dimensioni della conoide di riferimento.

**Tabella 4.1: Suddivisione dei punti di monitoraggio.**

| prov | codice  | tipo di rilievo | unità idrogeologica   | complesso idrogeologico          | dimensioni conoidi |
|------|---------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
| RN   | RN08-01 | ch              | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN21-02 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN29-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN30-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN31-01 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN33-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN33-01 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN34-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN36-00 | pz ch           | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN38-00 | pz              | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN38-01 | pz ch           | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN59-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN60-01 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN61-00 | ch              | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN62-00 | pz ch           | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN63-01 | pz              | interconoide riminese | interconoide                     |                    |
| RN   | RN66-00 | pz              | interconoide riminese | interconoide                     |                    |
| RN   | RN67-00 | pz ch           | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN68-00 | pz ch           | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN70-00 | pz              | Conca                 | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi intermedie |
| RN   | RN71-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN72-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN73-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN74-00 | pz ch           | Marecchia             | conoidi alluvionali appenniniche | conoidi maggiori   |
| RN   | RN76-00 | pz ch           | Conca                 | in depositi vallivi              | conoidi intermedie |

## **5. CARATTERIZZAZIONE DELLA RETE**

La progettazione della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee è avvenuta nel 1976 nell'ambito della predisposizione del Progetto di Piano per la salvaguardia e l'utilizzo ottimale delle risorse idriche (Regione Emilia-Romagna & Idroser, 1978), limitatamente al controllo della piezometria e della conducibilità elettrica specifica con una frequenza stagionale. Negli anni 1987-88 sono state estese le indagini alla componente qualitativa, venendo così a realizzarsi una prima rete di controllo "quali - quantitativo". La rete di controllo è stata recentemente sottoposta ad un processo di revisione/ottimizzazione il cui principale obiettivo era quello di essere funzionale alla classificazione delle acque sotterranee in base a quanto contenuto nel D.Lgs. 152/99 e s.m.i..

Con la Delibera di Giunta Regionale dell' Emilia - Romagna numero 2135 del 2/11/2004 è stata approvata la nuova rete di monitoraggio delle acque sotterranee dove i rilievi piezometrici ed i campionamenti dei parametri fisico-chimici e microbiologici vengono condotti da Arpa. La struttura originaria della rete è stata comunque confermata, ovvero la parziale sovrapposizione tra punti con rilievo qualitativo e punti con rilievo quantitativo, essendo il mantenimento delle serie storiche di lunga durata un'informazione preziosa ed irrinunciabile.

I pozzi sono contraddistinti da un codice di sei caratteri composto da due lettere per la provincia (RN), due cifre che rappresentano il numero progressivo (che varia con la località), ed altre due cifre che indicano dei sotto-punti, ossia pozzi diversi che, teoricamente, si trovano nella stessa località ed incidono sul medesimo acquifero.

La Rete Regionale delle acque sotterranee è composta da due reti:

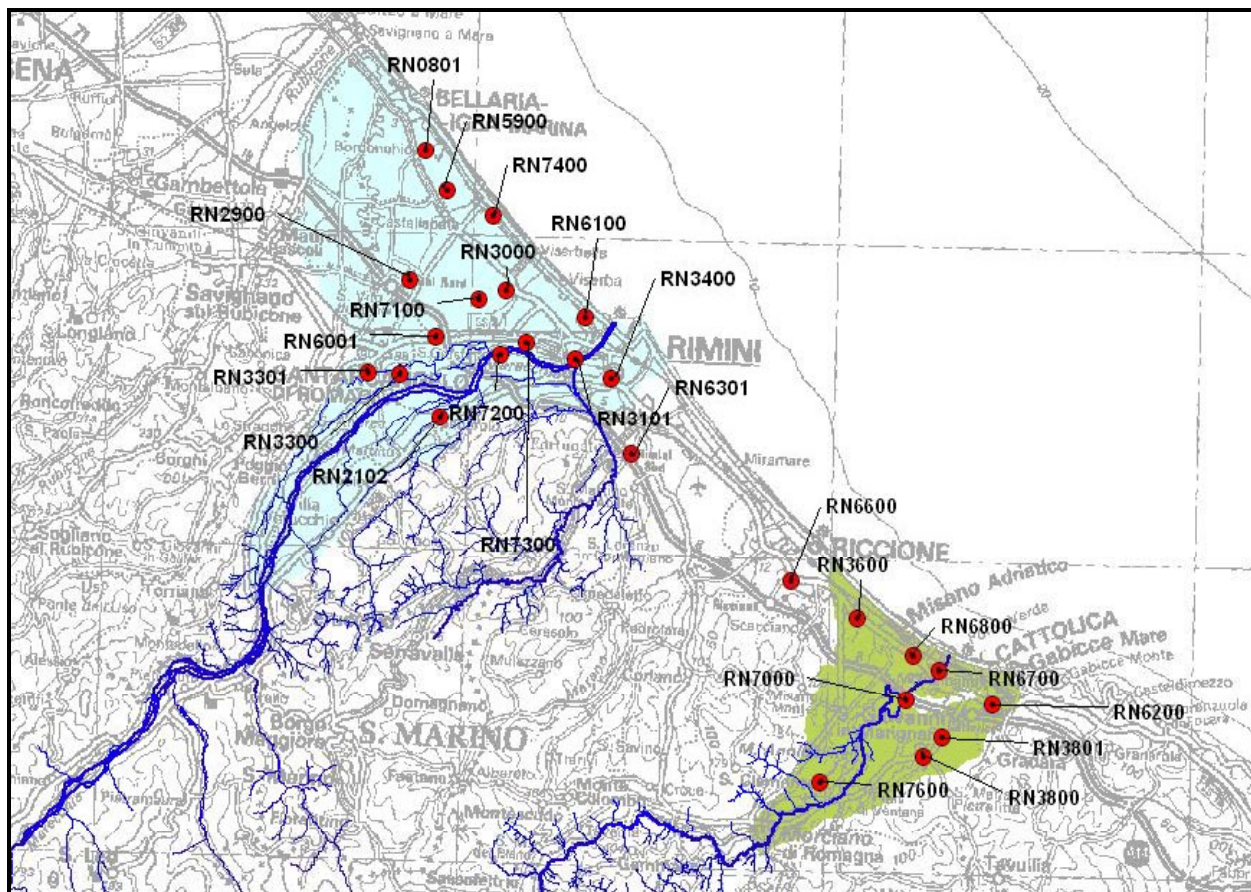
- una rete della piezometria o quantitativa;
- una rete del chimismo o qualitativa.

Queste reti sono tra loro connesse ed un pozzo può essere presente in una o in entrambe le reti.

Nella Provincia di Rimini i punti della rete, definiti appunto dalla Delibera Regionale n. 2135, sono 25, 5 pozzi privati e 20 di proprietà di Romagna Acque - Soc. delle Fonti, e rappresentano le peculiarità del nostro acquifero, utili ad esprimere un giudizio di qualità.

La figura 5.1 rappresenta la distribuzione sul territorio dei pozzi situati nelle due conoidi.

**Figura 5.1. – Cartina provinciale dei pozzi situati nelle due conoidi.**



## **6. DESCRIZIONE ANAGRAFICA DEI POZZI DELLA RETE**

**VEDI ALLEGATO 1**



## 7. LA CLASSIFICAZIONE QUALI - QUANTITATIVA DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La classificazione delle acque sotterranee, secondo il D.Lgs. 152/99 e s.m.i., prevede la determinazione di uno stato quantitativo o di equilibrio idrogeologico, di uno stato chimico o qualitativo e di uno stato ambientale o quali - quantitativo che rappresenta una sintesi per sovrapposizione delle due classificazioni precedenti.

### 7.1 LA CLASSIFICAZIONE QUANTITATIVA (SQUAS)

Il D.Lgs. 152/99 riporta le indicazioni di principio secondo le quali la classificazione quantitativa deve essere basata sulle alterazioni misurate o previste delle condizioni di equilibrio idrogeologico. Inoltre vengono identificate le quattro classi quantitative riportate in Tabella 7.1.1 unitamente alla loro descrizione. All'interno delle stesse definizioni risulta evidente l'importanza che riveste, per il mantenimento delle condizioni di sostenibilità nell'utilizzo della risorsa sul lungo periodo, la conoscenza dei termini che concorrono alla definizione del bilancio idrogeologico dell'acquifero, comprendendo tra questi quello dovuto agli emungimenti e rappresentativo dell'impatto antropico, nonché la conoscenza delle caratteristiche intrinseche e di potenzialità dell'acquifero.

Tabella 7.1.1 - Definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>CLASSE A</b> | L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.                                |
| <b>CLASSE B</b> | L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo. |
| <b>CLASSE C</b> | Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (1).  |
| <b>CLASSE D</b> | Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.  |

Il monitoraggio quantitativo della risorsa idrica sotterranea avviene attraverso la determinazione della *piezometria*, che è ottenuta sperimentalmente misurando il livello statico di falda all'interno del pozzo rispetto ad un punto di riferimento quotato in superficie con livellazione topografica, ottenendo quindi un valore riferito al livello del mare. Le serie storiche delle misure del livello di falda hanno da tempo registrato, nella maggior parte delle zone dell'acquifero, inversioni di tendenza nell'andamento di lungo periodo: raramente si è assistito ad un andamento continuo e costante. In molti casi le inversioni di



tendenza sono direttamente correlabili ad impulsi esterni, principalmente a variazioni nel regime dei prelievi, che hanno consentito quindi di conoscere e individuare gli effetti degli interventi antropici sugli aspetti quantitativi dell'acquifero. L'andamento dei livelli di falda è comunque il risultato di varie componenti, di tipo naturale e/o antropico, alle quali si aggiunge una variabilità stagionale, che insieme ne determinano il comportamento, rendendolo più complesso e talora mascherando parzialmente alcuni effetti.

L'esistenza di serie storiche di dati permette di valutare l'andamento nel tempo della piezometria e quindi lo stato quantitativo rispetto ad una situazione pregressa o una tendenza al miglioramento o peggioramento. Queste informazioni, unite a quelle relative alle caratteristiche strutturali ed idrogeologiche degli acquiferi, concorrono alla valutazione della classificazione quantitativa.

Il trend della piezometria calcolato in un opportuno periodo di riferimento (2002-2006) può essere assunto come indicatore indiretto del rapporto tra ricarica e prelievi, proprio per l'incidenza che questi ultimi hanno sull'abbassamento od innalzamento delle falde.

Le frequenze di monitoraggio della piezometria sono:

- semestrale: si colloca nelle due stagioni intermedie primavera e autunno, finalizzato a monitorare la fase di massima piena delle falde (primavera) e la massima magra (autunno);
- trimestrale: riguarda in particolare i nuovi pozzi della rete;
- mensile: prevalentemente pozzi ad uso civile.

#### **7.1.1 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO PER LA RETE QUANTITATIVA**

Le campagne di monitoraggio quantitativo consistono nell'effettuazione di misure del livello della falda per i pozzi. Sono da preferire i pozzi che non siano in emungimento.

Per la rete quantitativa si procederà secondo le seguenti modalità:

1. Ogni singolo pozzo/piezometro scelto per la rete di monitoraggio dovrà essere georeferenziato e quotato, con l'uso di strumento G.P.S.
2. Verrà elaborata una scheda tecnica con le indicazioni tecniche e anagrafiche relative.

Procedura di misurazione del livello piezometrico

Il livello della falda che si misura nel pozzo deve essere riportato al livello di riferimento corrispondente alla quota del piano di campagna, misurata rispetto al livello del mare. La misura del livello statico della falda avviene con una sonda piezometrica (freatimetro), costituita da un'apparecchiatura dotata di filo elettrico centimetrato appesantito in punta. La chiusura del circuito elettrico si realizza quando si ha il contatto della punta con l'acqua, con produzione di un segnale

sonoro o visivo che indica il raggiungimento del livello di riferimento. Può essere prevista l'installazione di misuratori in automatico. La misura dovrà essere riportata sulla scheda di campagna. Si consiglia la scelta di pozzi non funzionanti. In questo caso è possibile misurare direttamente il livello piezometrico con la seguente procedura:

1. Accedere al sito ed aprire il pozzo/piezometro.
2. Introdurre il filo della sonda piezometrica e farla avanzare fino all'emissione del segnale acustico o visivo; procedere con la registrazione della misura raggiunta. Dovrà essere prestata attenzione alla presenza di flange per la riduzione di spessore del tubo di rivestimento definitivo del pozzo ed evitare il possibile incastro della sonda nel tubo.
3. Effettuare una seconda misura per la verifica di quella precedentemente eseguita; in caso contrario si ripete la misura fino alla coincidenza dei valori misurati.
4. Riportare sulla scheda di campagna la misura rilevata.
5. Estrarre la sonda piezometrica e chiudere l'accesso al pozzo/piezometro.

Nel caso in cui vi sia necessità di misurazioni del livello statico di falda in pozzi in funzione, si opererà nel seguente modo:

1. Sospensione del prelievo di acque sotterranee con spegnimento della pompa; verrà attesa la risalita del livello di falda, in funzione della profondità e delle dimensioni del pozzo nonché della portata estratta, e quindi si passerà alla misura del livello statico.
2. Nell'impossibilità di una preventiva sospensione del pompaggio si procederà alla misura del livello dinamico e, dopo l'interruzione del funzionamento della pompa per breve periodo (in funzione della profondità e delle dimensioni del pozzo), si effettuerà una prova di pompaggio.

Sarà eseguita una prova di pompaggio in risalita della durata di qualche ora, con registrazione di tempi e livelli per il calcolo del livello statico e la determinazione dei parametri idrogeologici (trasmissività e conducibilità idraulica). Tali dati verranno utilizzati per la stima del livello statico nelle successive misure del pozzo.

La conoscenza del dislivello prodotto dal pompaggio del pozzo in condizioni di esercizio normale consente di avere indicazioni su eventuali errori di misura del livello di falda (livello non statico) e sui tempi di riequilibrio della falda.

#### Misuratori in continuo

I sistemi automatici di misurazione dei livelli di falda garantiscono maggiore facilità di accesso ai dati e possono permettere l'impostazione di sistemi d'allarme in caso di interruzione nel funzionamento delle stazioni di misura.

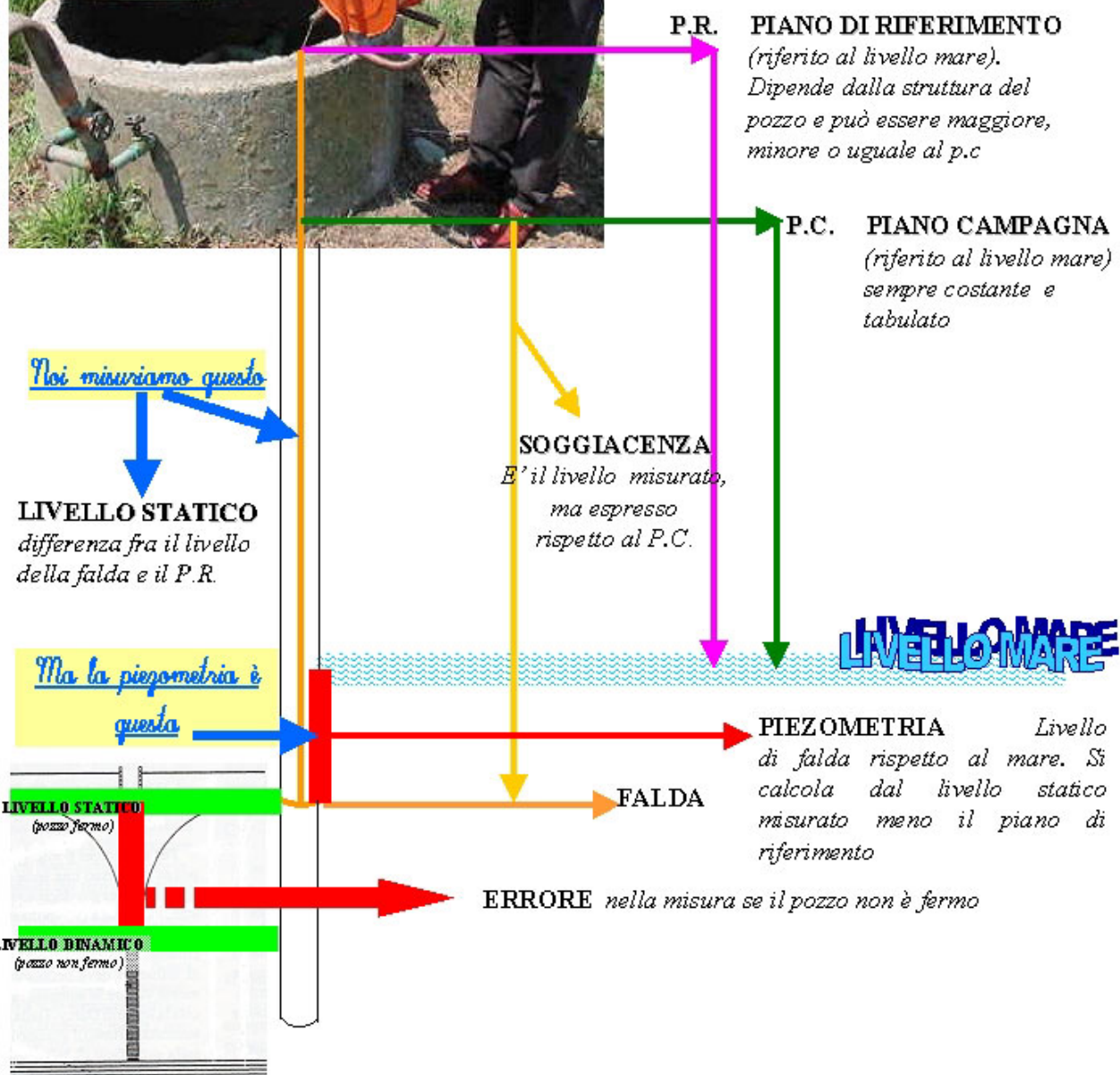
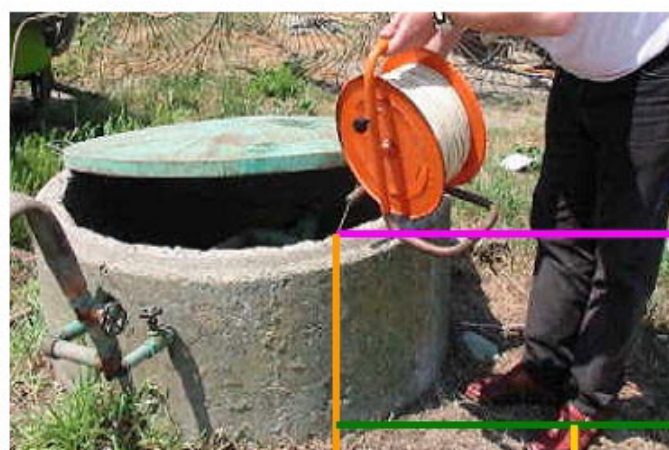
La strumentazione da utilizzare per le misure in continuo deve garantire la validità della misura e la durata nel tempo della strumentazione. Dovrà, in ogni caso, essere prevista la manutenzione ed il controllo del buon funzionamento delle stazioni di misura. La scelta dei pozzi per l'installazione dei misuratori in continuo dovrà prevedere la precisa conoscenza dell'intervallo e/o acquifero monitorabile, non dovranno essere presenti pozzi di prelievo vicini e le caratteristiche costruttive dei pozzi dovranno essere ben conosciute ed infine dovrà esserci la possibilità di posizionamento della sonda di misura entro il pozzo.

#### Frequenza delle misurazioni

Le misure sui pozzi dovranno essere eseguite con cadenza semestrale in corrispondenza dei periodi di minimo e massimo deflusso delle acque sotterranee e su di un numero ridotto di punti significativi a cadenza trimestrale o mensile.

## ESPERIENZA SUL CAMPO: MISURA PIEZOMETRICA

Francesca Galliera - Francesca Grandi - Silvia Bignami - (Servizio Sistemi Ambientali - ARPA - Sezione di Ferrara)





## 7.1.2 POZZI DELLA CONOIDE DEL MARECCHIA

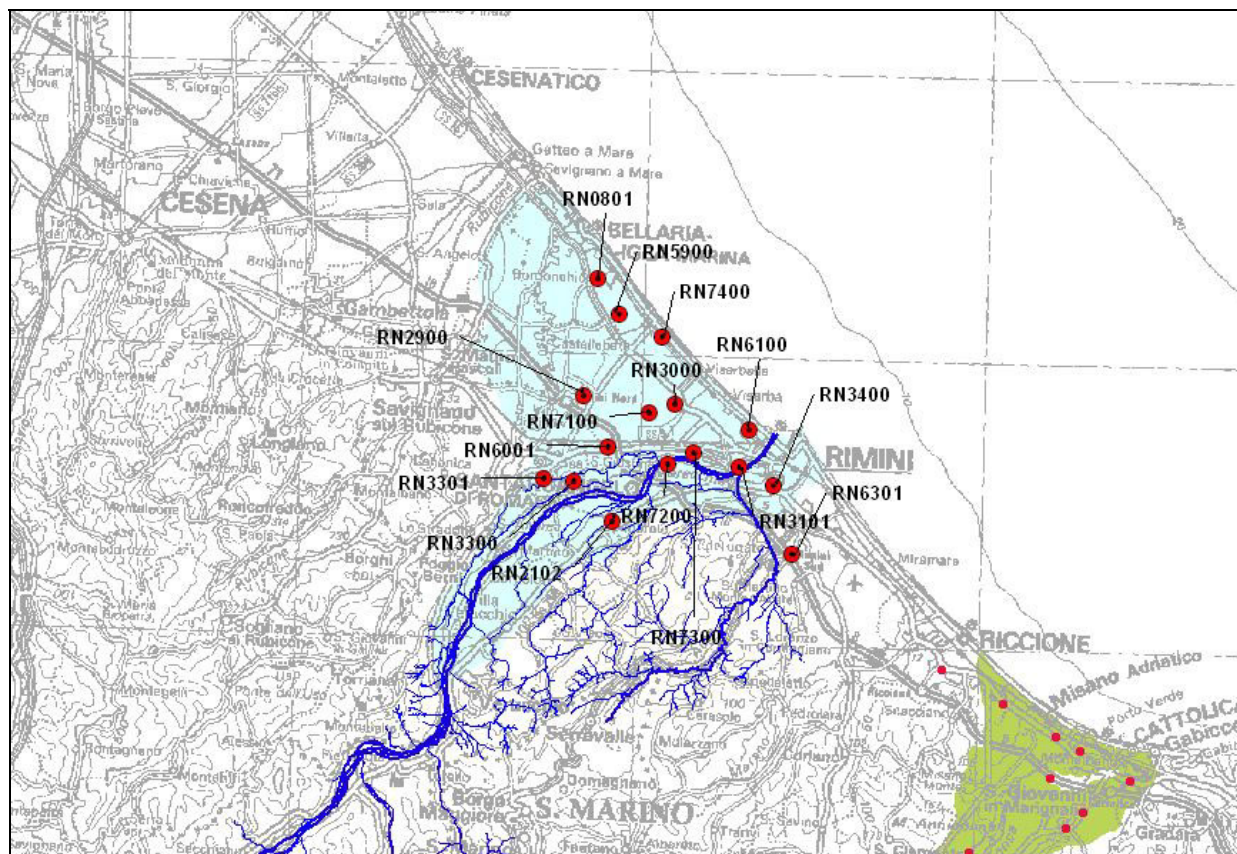
I principali centri abitati sono Rimini, Bellaria Igea Marina e Santarcangelo di Romagna.

**Tabella 7.1.2.1 – Pozzi ubicati nella Conoide del Marecchia.**

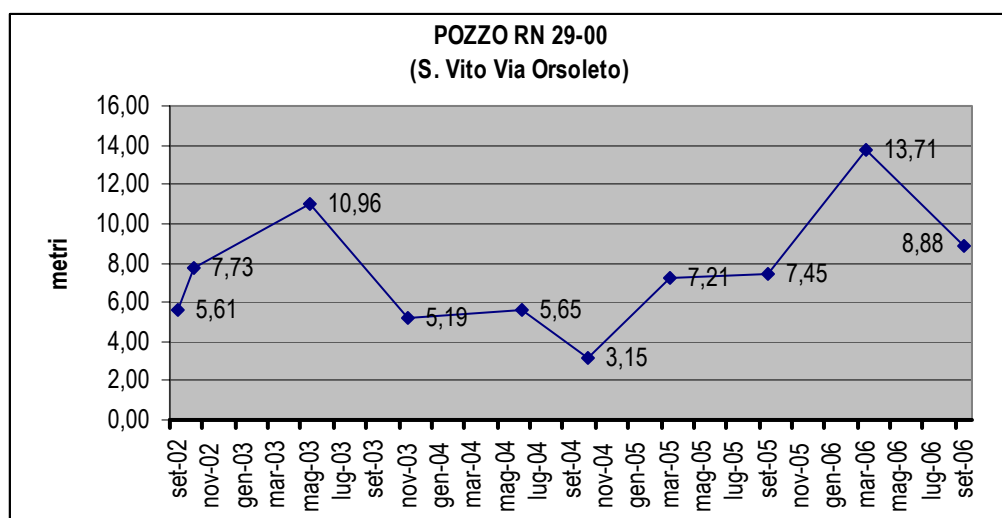
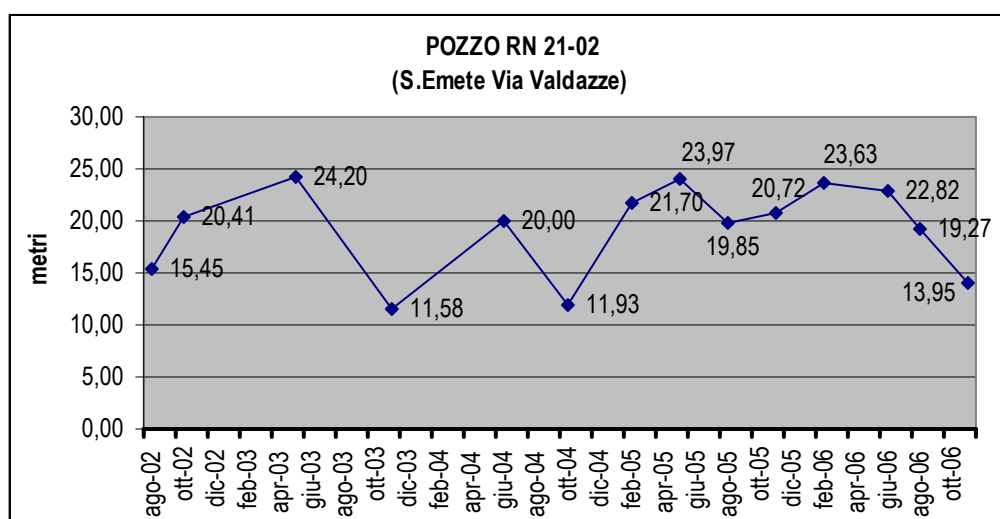
| codice  | tipo_di_rilevo | screening_analitico | piezometria | profondità | COMUNE                 | INDIRIZZO_POZZO          |
|---------|----------------|---------------------|-------------|------------|------------------------|--------------------------|
| RN08-01 | ch             | completo            |             | 114,00     | BELLARIA - IGEA MARINA | VIA ENNIO                |
| RN21-02 | pz ch          | completo            | trimestrale | 53,60      | RIMINI                 | VIA VALDAZZE             |
| RN29-00 | pz ch          | parz. Sempl.        | semestrale  | 37,00      | RIMINI                 | VIA ORSOLETO 286         |
| RN30-00 | pz ch          | completo            | semestrale  | 42,00      | RIMINI                 | VIA MANFRONI 16          |
| RN31-01 | pz ch          | completo            | trimestrale | 31,00      | RIMINI                 | VIA TONALE               |
| RN33-00 | ch             | completo            | semestrale  | 58,00      | S.ARCANGELO DI ROMAGNA | VIA BORNACCINO           |
| RN33-01 | pz ch          | completo            | trimestrale | 27,00      | S.ARCANGELO DI ROMAGNA | VIA DELLA RESISTENZA 5   |
| RN34-00 | pz ch          | completo            | mensile     | 30,00      | RIMINI                 | VIA BASTIONI OCCIDENTALE |
| RN59-00 | pz ch          | semplificato        | semestrale  | 234,00     | BELLARIA - IGEA MARINA | VIA ABBA                 |
| RN60-01 | pz ch          | completo            | trimestrale | 78,00      | RIMINI                 | VIA ANTICA EMILIA        |
| RN61-00 | ch             | parz. Sempl.        |             | 90,00      | RIMINI                 | VIA XXV MARZO            |
| RN63-01 | pz ch          | parz. Sempl.        | semestrale  | 7,00       | RIMINI                 | VIA MONTESCUDO 103       |
| RN71-00 | pz ch          | completo            | trimestrale | 101,20     | RIMINI                 | VIA ORSOLETO             |
| RN72-00 | pz ch          | completo            | trimestrale | 105,00     | RIMINI                 | VIA DEI MULINI           |
| RN73-00 | pz ch          | completo            | trimestrale | 50,00      | RIMINI                 | VIA EMILIA               |
| RN74-00 | pz ch          | completo            | trimestrale | 25,00      | RIMINI                 | VIA APOLLONIA            |

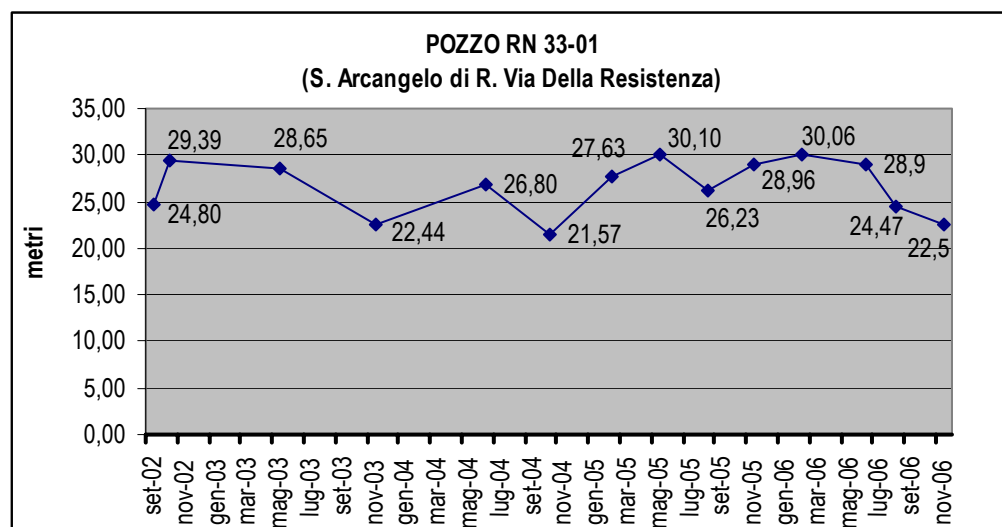
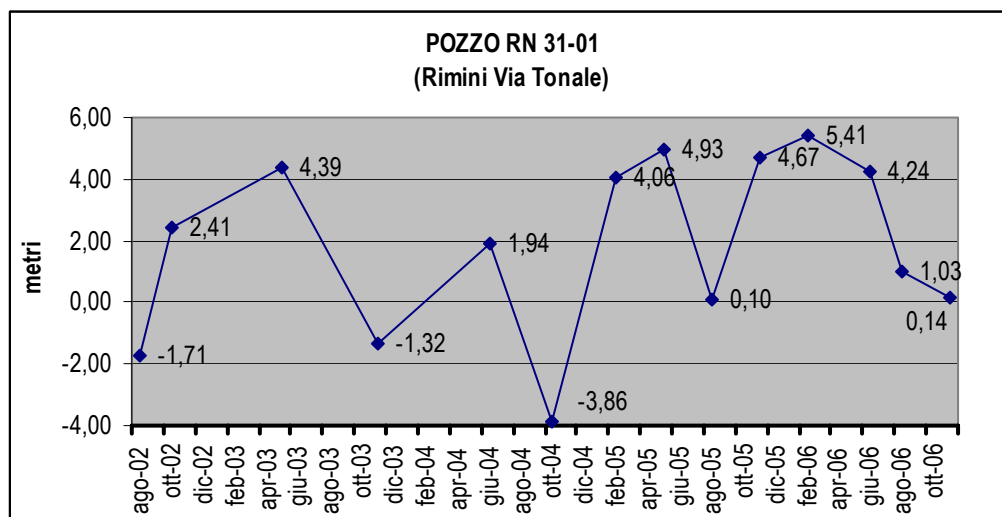
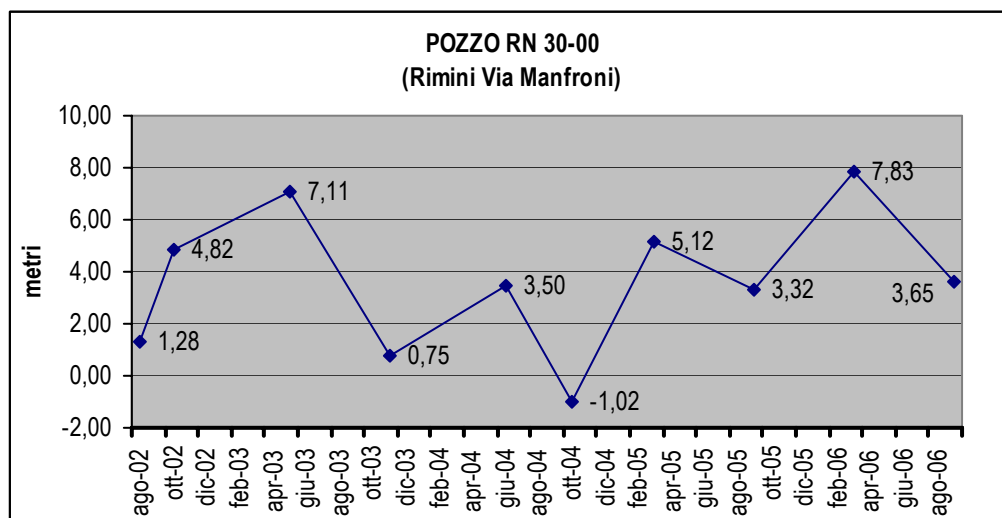
**pozzi privati**

**Figura 7.1.2.1 – Cartina dei pozzi ubicati nella conoide del Marecchia.**

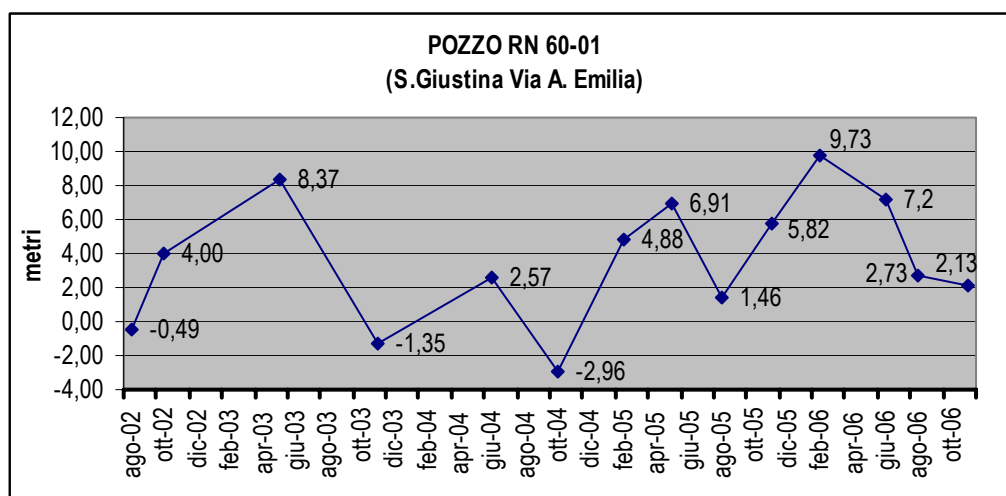
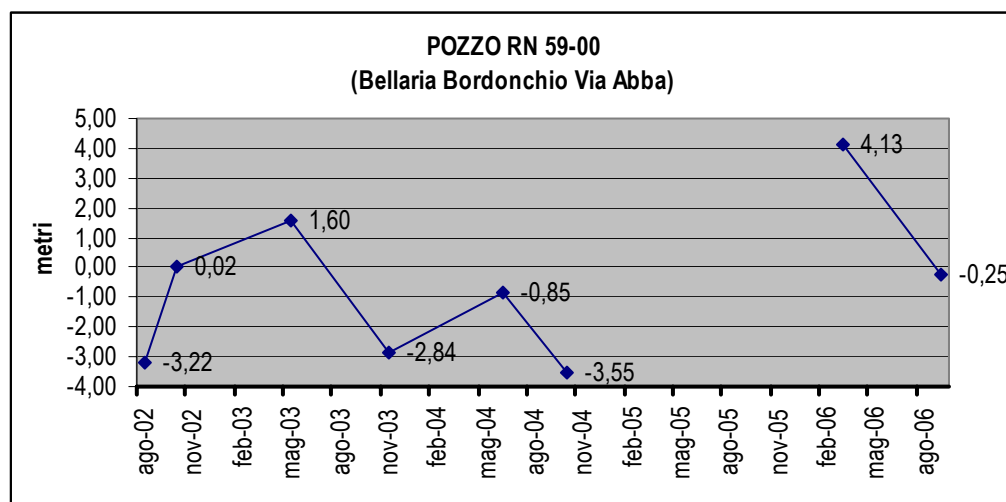
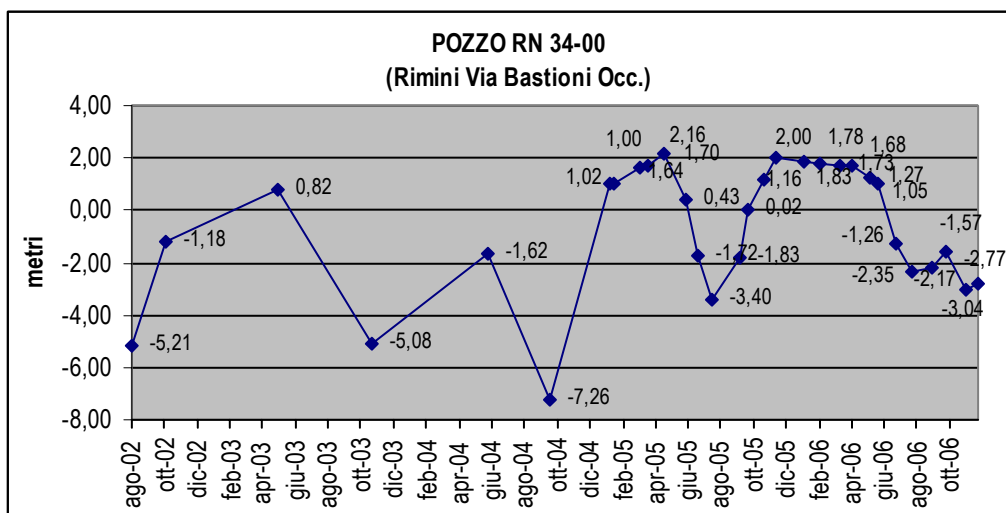


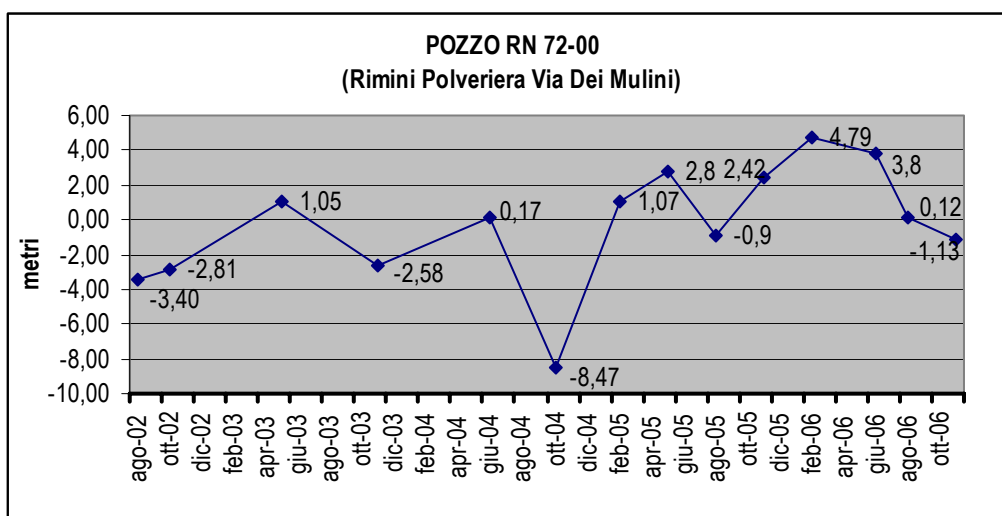
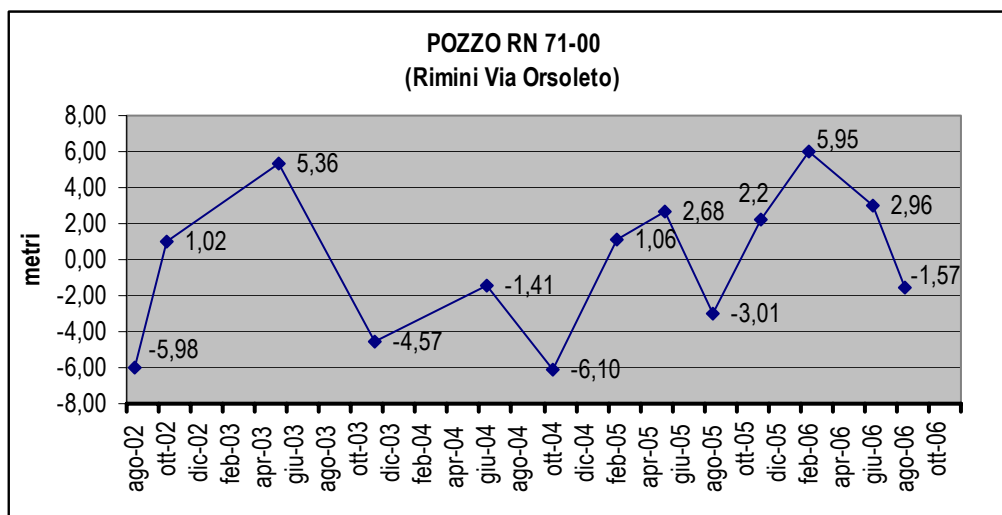
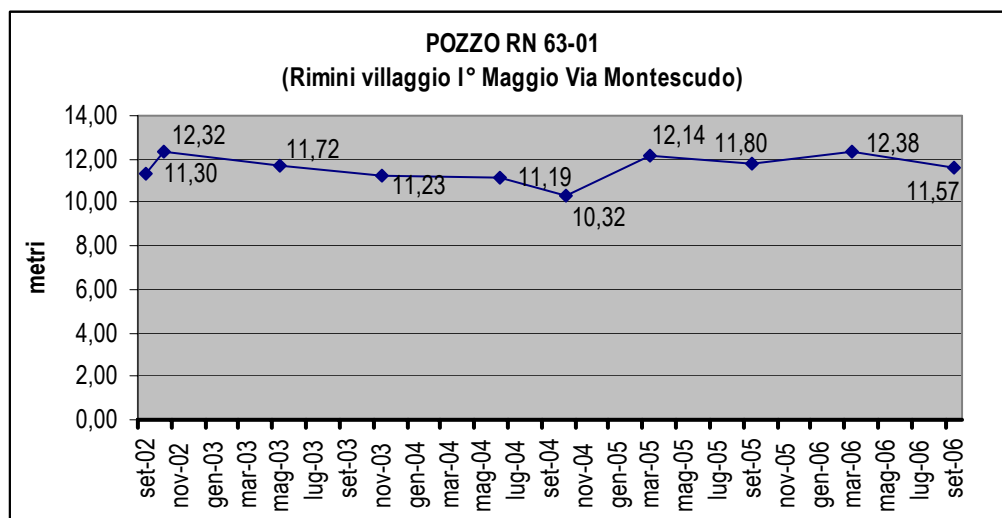
Si riportano di seguito i grafici delle piezometrie dei pozzi della conoide del Marecchia, relativi agli anni 2002-2006, nei quali il valore zero nell'asse delle ordinate rappresenta il livello medio del mare.

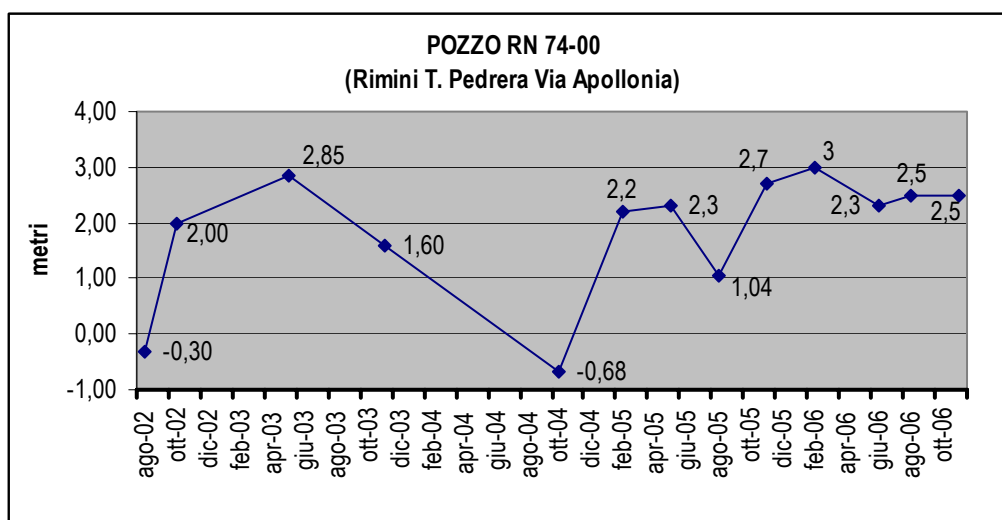
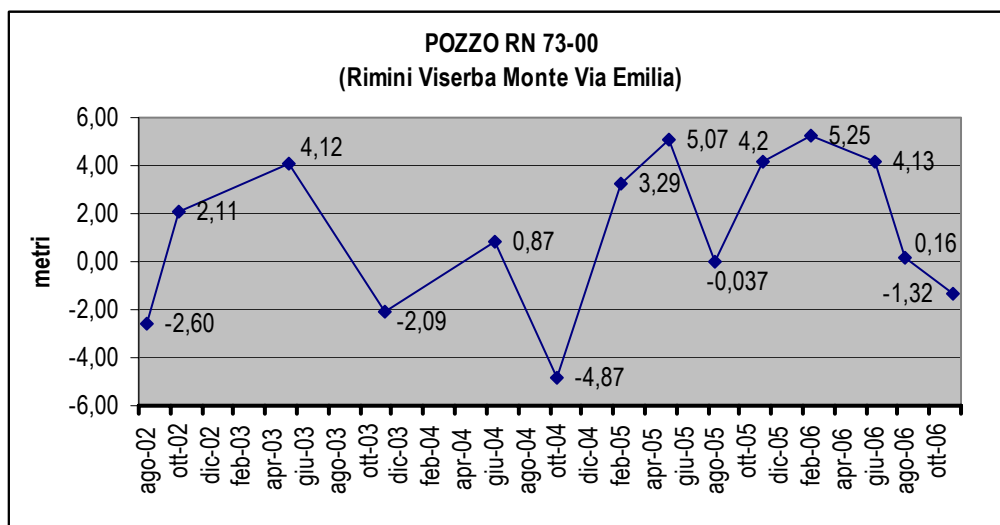












### 7.1.3 POZZI DELLA CONOIDE DEL CONCA

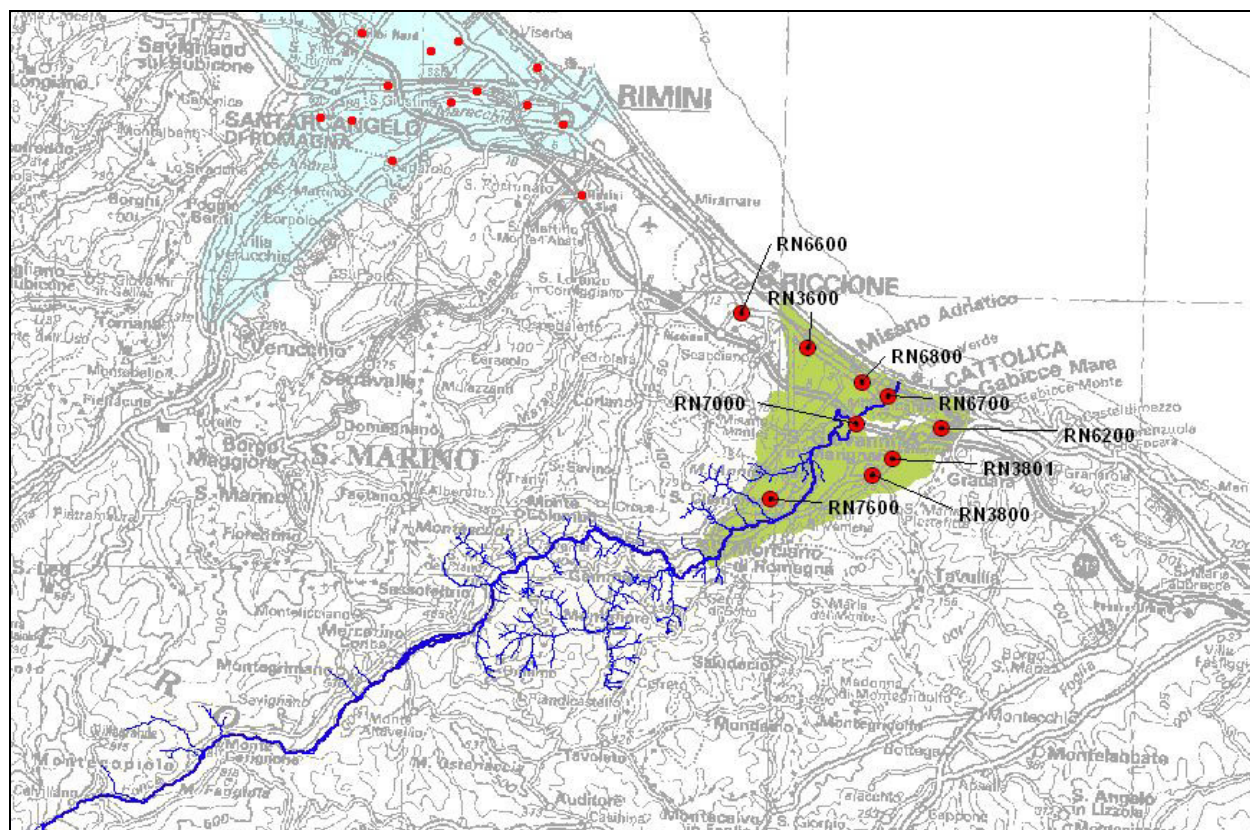
I principali centri abitati che vi insistono sono Riccione, Misano A., S. Giovanni in M., Cattolica, S. Clemente e Morciano di R.

**Tabella 7.1.3.1 – Pozzi ubicati nella Conoide del Conca.**

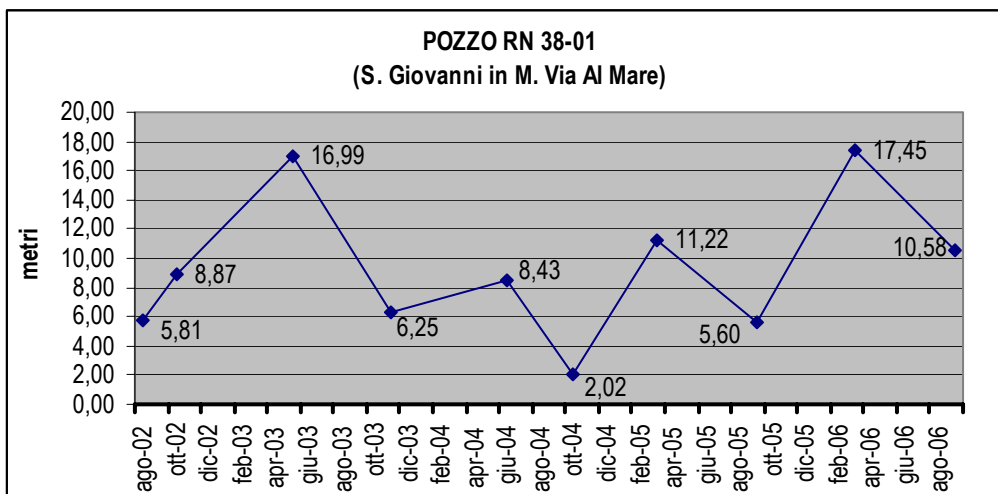
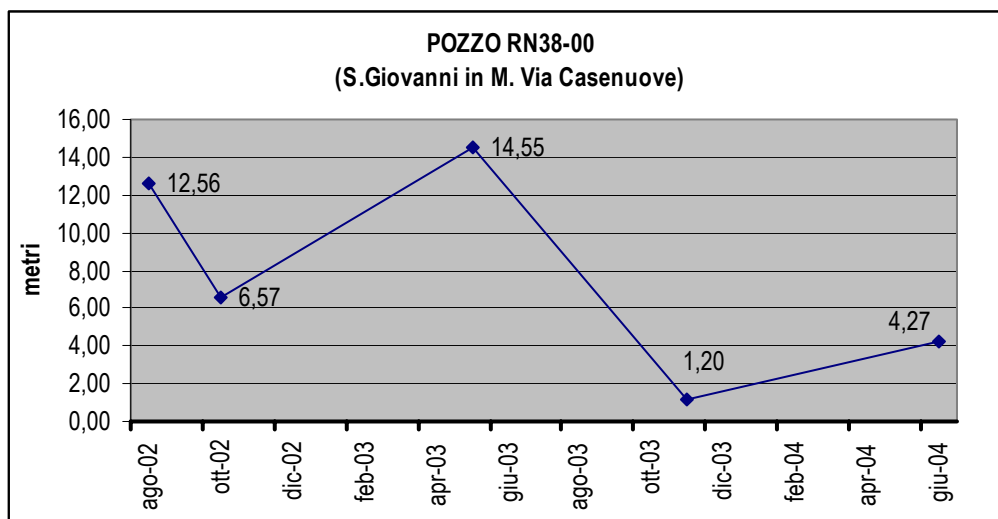
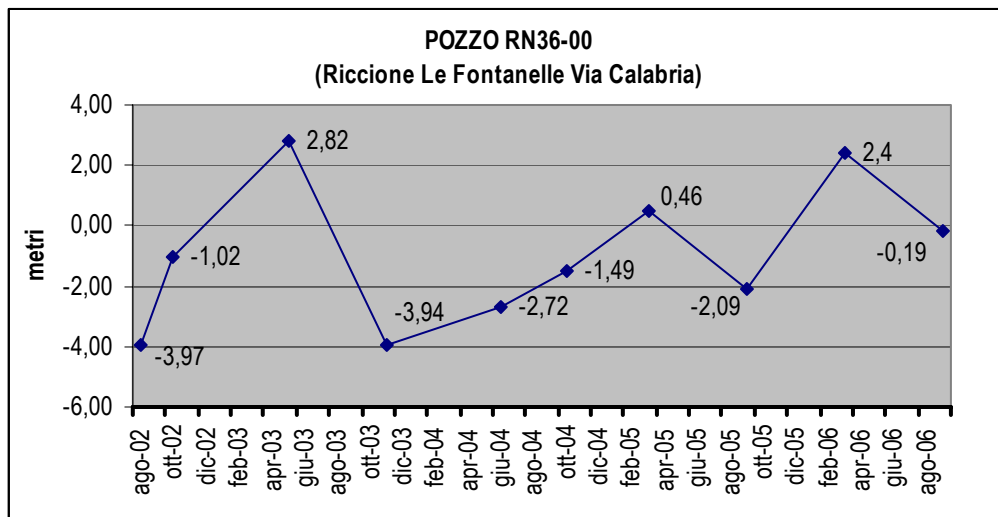
| codice  | tipo_di_rilievo | screening_analitico | piezometria | profondità | COMUNE                  | INDIRIZZO_POZZO  |
|---------|-----------------|---------------------|-------------|------------|-------------------------|------------------|
| RN36-00 | pz ch           | parz.sempl.         | semestrale  | 33,00      | RICCIONE                | VIA CALABRIA     |
| RN38-00 | pz              |                     | semestrale  | 34,30      | S.GIOVANNI IN MARIGNANO | VIA CASE NUOVE   |
| RN38-01 | pz ch           | parz.sempl.         | semestrale  | 38,00      | S.GIOVANNI IN MARIGNANO | VIA AL MARE      |
| RN62-00 | pz ch           | completo            | semestrale  | 35,60      | CATTOLICA               | VIA DALLA CHIESA |
| RN66-00 | pz              |                     | semestrale  | 8,00       | RICCIONE                | VIA TOSCANA 20   |
| RN67-00 | pz ch           | parz.sempl.         | mensile     | 32,30      | MISANO ADRIATICO        | VIA CONCA        |
| RN68-00 | pz ch           | completo            | trimestrale | 36,00      | MISANO ADRIATICO        | VIA ADRIATICA    |
| RN70-00 | pz              |                     | trimestrale | 5,00       | S.GIOVANNI IN MARIGNANO | VIA FRASSINETO   |
| RN76-00 | pz ch           | completo            | semestrale  | 13,00      | SAN CLEMENTE            | VIA CERRO        |

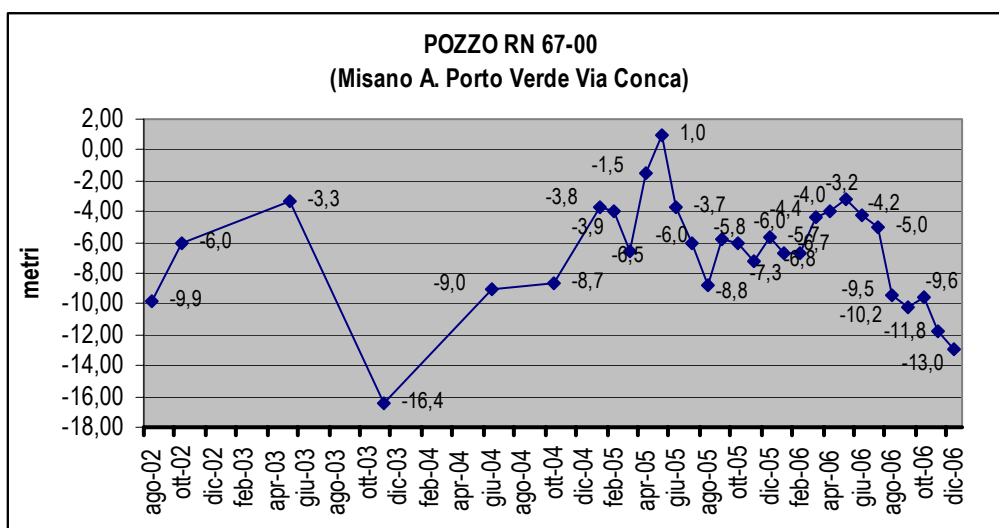
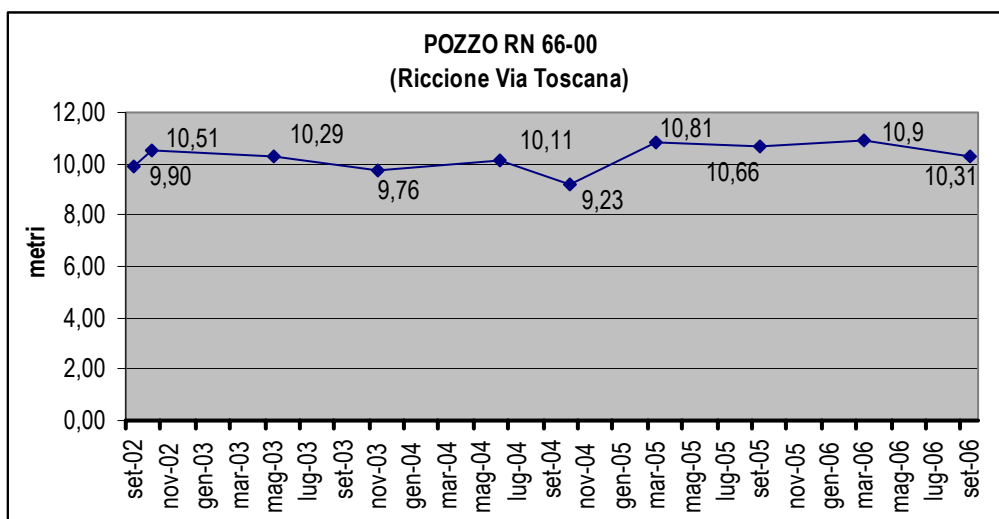
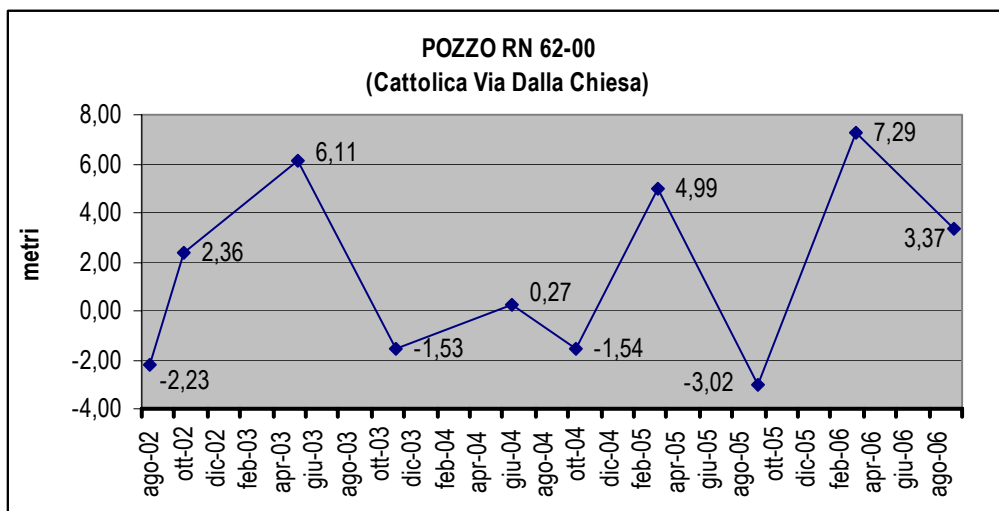
 **pozzi privati**

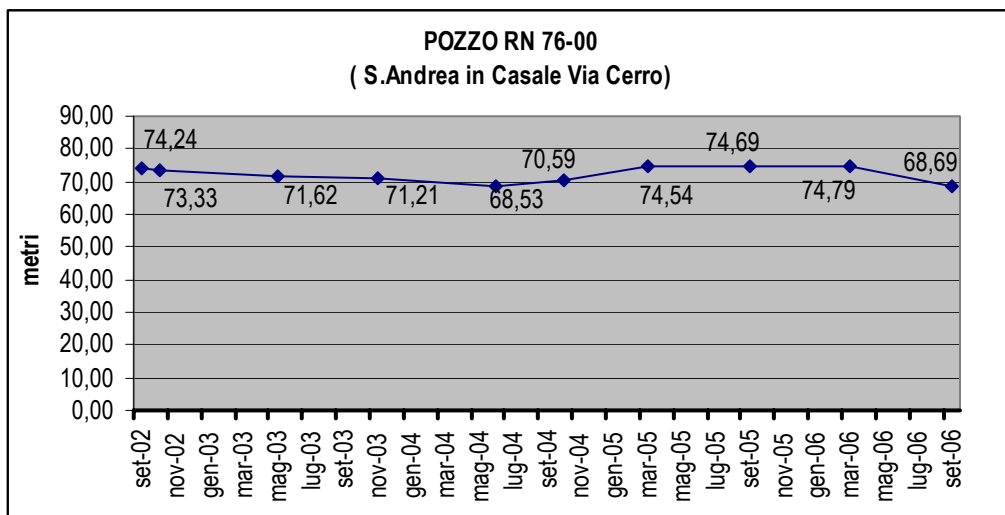
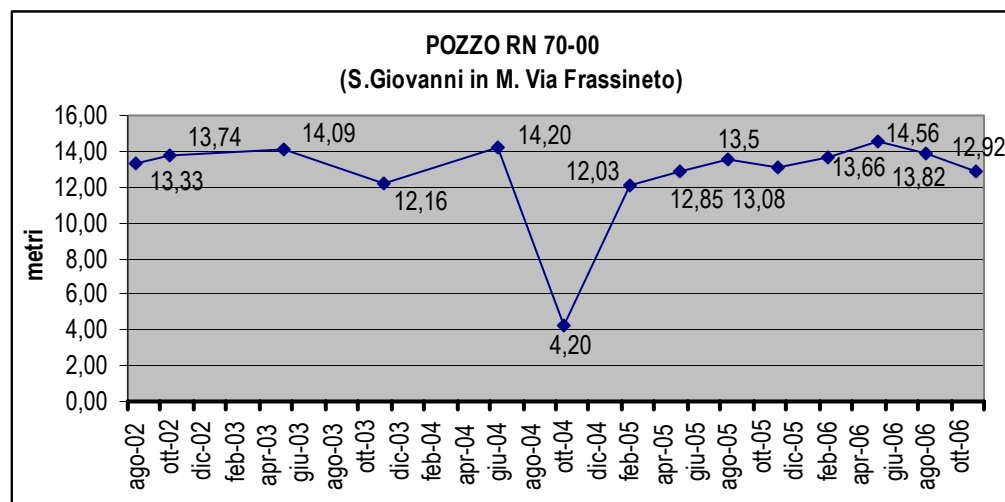
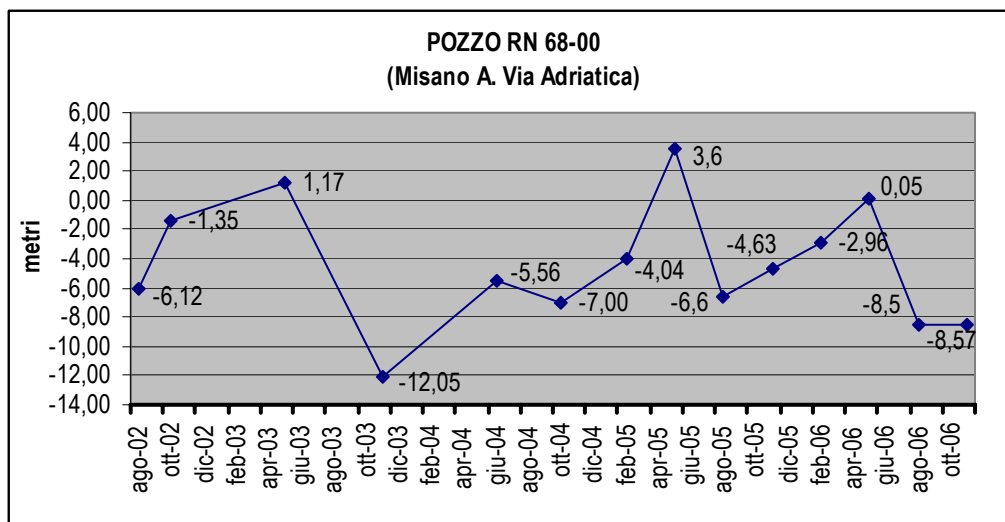
**Figura 7.1.3.1 – Cartina dei pozzi ubicati nella conoide del Conca.**



Si riportano i grafici delle piezometrie dei pozzi della conoide del Conca relativi agli anni 2002-2006, nei quali il valore zero nell'asse delle ordinate rappresenta il livello medio del mare.









#### 7.1.4 SINTESI DELLE CRITICITÀ CONNESSE AGLI ASPETTI QUANTITATIVI

Le situazioni di sovrasfruttamento delle falde, connesse ad eccessi di prelievo rispetto alle capacità di ricarica degli acquiferi, si manifestano con progressivi abbassamenti dei livelli piezometrici che, oltre a non essere sostenibili nel lungo periodo, comportano come conseguenza l'accentuarsi dei fenomeni di subsidenza (in misura legata comunque alle caratteristiche geostruturali dei diversi strati del sottosuolo) e, nelle zone costiere, il manifestarsi di possibili ingressioni di acque marine o salmastre.

La *subsidenza* è un fenomeno di abbassamento della superficie terrestre che può essere determinato sia da cause naturali (evoluzioni della crosta terrestre, costipamento dei sedimenti) che antropiche (prelievi di acqua e di gas dal sottosuolo). Agli inizi del '900 le tecniche di perforazione permisero di attingere acqua dalle falde fino a 70-80 m di profondità. Si sostituirono i primi acquedotti con pozzi artesiani. Allora l'acqua usciva spontaneamente dai pozzi e la si usava solo come acqua potabile e per attività artigianali. Col tempo, aumentando le necessità per usi agricoli e industriali, si cominciò a togliere più acqua di quanto non ne arrivasse con i fiumi.. A partire dagli anni '40-'50, questo fenomeno ha interessato la costa emiliano-romagnola in maniera talmente rilevante da risultare la causa preponderante dell'erosione costiera. Nonostante le difficoltà legate alla scelta di un adatto sistema di misura del fenomeno, in quanto i punti di riferimento si trovano quasi sempre in territori soggetti a loro volta ad abbassamenti, gli studi effettuati hanno mostrato la gravità del fenomeno.

Tuttavia, quando si pompa acqua da una falda, i granuli di sedimento si avvicinano e si abbassa la superficie del suolo. Quindi, con la diffusione dei pozzi, alla lenta subsidenza naturale per carico sedimentario, si è aggiunta una subsidenza veloce.

La pianura emiliano-romagnola è caratterizzata da un fenomeno di subsidenza naturale al quale si sovrappone, in diverse aree, un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente ad eccessivi emungimenti di acque sotterranee e, in misura minore e realmente più limitata, all'estrazione di gas da formazioni geologiche profonde. L'entità degli abbassamenti dovuti a cause naturali è dell'ordine di alcuni mm/anno, mentre la subsidenza antropica presenta, generalmente, velocità di abbassamento del suolo molto più elevate variando considerevolmente a seconda delle zone.

Ai fini del controllo geometrico del fenomeno a scala regionale ARPA, su incarico della Regione, ha realizzato nel 1997-98 una rete *ad hoc* costituita da oltre 2300 capisaldi di livellazione e da 58 punti GPS. La rete di livellazione, in particolare, è stata progettata in modo da includere il maggior numero di capisaldi preesistenti al fine di rendere possibile sin dalla sua prima misura una rappresentazione del fenomeno. La prima misura della rete nel suo complesso è stata effettuata nel 1999 (Fig. 7.1.4.1-7.1.4.2).

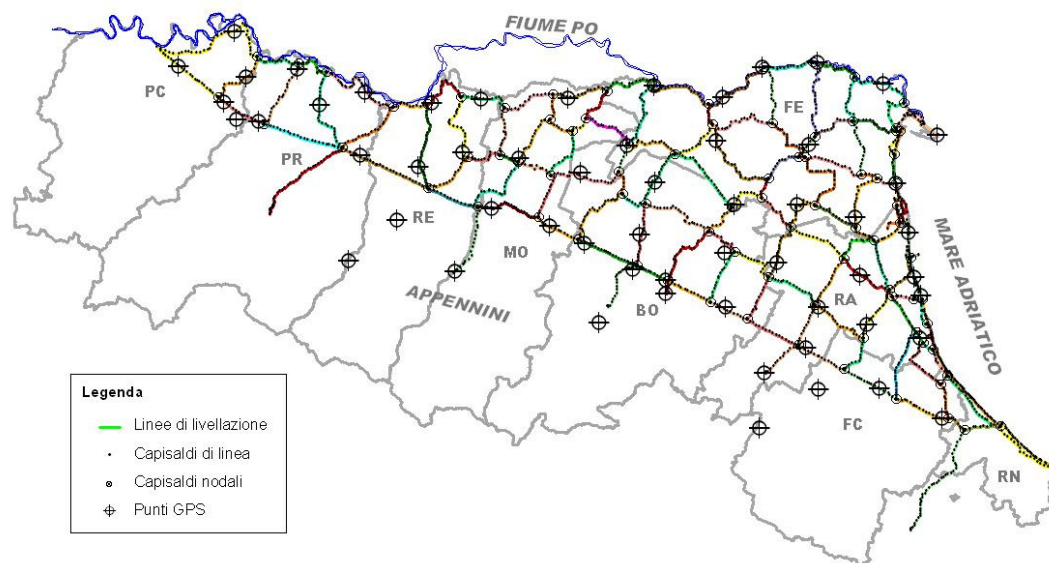


Fig. 7.1.4.1 Rete regionale di controllo della subsidenza.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

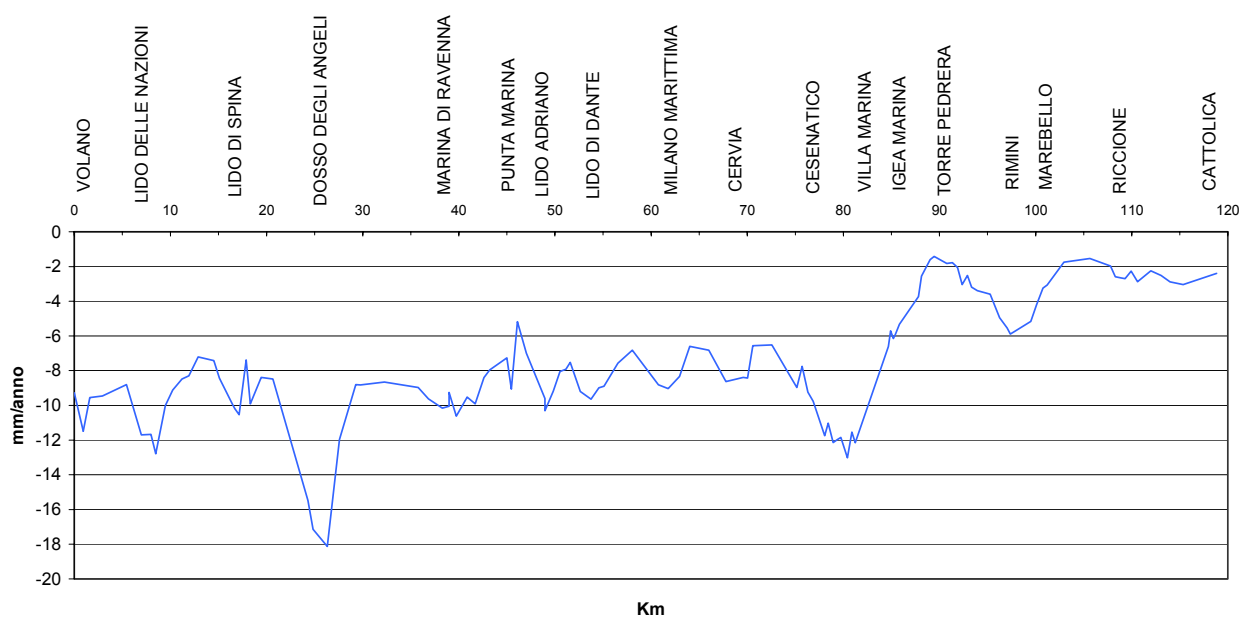


Fig. 7.1.4.2 Velocità di abbassamento del suolo lungo il litorale emiliano-romagnolo nel periodo 1987-1999. (Fonte: Arpa Emilia-Romagna)

## 7.2 LA CLASSIFICAZIONE QUALITATIVA (SCAS)

Il rilevamento della qualità del corpo idrico sotterraneo è basato sulla determinazione dei “parametri di base” riportati nella tabella 19, Allegato 1, D.Lgs. n. 152/99 e succ. mod.

La fase di monitoraggio ha la finalità di caratterizzare l’acquifero con cadenza semestrale, precisamente nel periodo primaverile (massima piena delle falde) e nel periodo autunnale (massima magra). Nella nuova rete regionale, con l’intento di razionalizzare i costi dei monitoraggi, si sono distinti i parametri del monitoraggio qualitativo in quattro profili analitici, in sintonia con la storia delle analisi pregresse, la funzione di ciascun pozzo e la vulnerabilità della zona.

Eventuali parametri addizionali relativi ad inquinanti specifici potranno essere individuati in funzione dell’uso del suolo, delle attività presenti sul territorio, in considerazione della vulnerabilità della risorsa e della tutela degli ecosistemi connessi o di particolari caratteristiche ambientali.

Le tabelle seguenti elencano i parametri (o le famiglie di parametri) analizzati.

| Parametri analitici del profilo completo |                          |                         |
|--|--------------------------|-------------------------|
| Livello piezometrico                     | Antimonio                | Percloroetilene         |
| Temperatura acqua                        | Argento                  | Cloroformio             |
| pH                                       | Arsenico                 | Metildoroformio         |
| Conducibilità a 20°C                     | Bario                    | Monobromodichlorometano |
| Durezza                                  | Berillio                 | Dibromoclorometano      |
| Bicarbonati                              | Boro                     | Alaclor                 |
| Calcio                                   | Cadmio                   | Atrazina                |
| Cloruri                                  | Cromo totale             | Metolaclor              |
| Magnesio                                 | Cromo VI                 | Molinate                |
| Potassio                                 | Fluoruri                 | Propazina               |
| Sodio                                    | Mercurio                 | Simazina                |
| Nitrati                                  | Nichel                   | Terbutilazina           |
| Solfati                                  | Piombo                   | Cianuri                 |
| Ione Ammonio                             | Rame                     | Fenoli                  |
| Ferro                                    | Selenio                  | Benzene                 |
| Manganese                                | Zinco                    | I.P.A.                  |
| Ossidabilità (Kubel)                     | 1-2 Dichloroetano        | E. coli                 |
| Nitriti                                  | Trichloroetilene         | Aeromonas               |
| Alluminio                                | Tetracloruro di carbonio |                         |

| Parametri analitici del profilo parzialmente semplificato |                      |                          |
|---|----------------------|--------------------------|
| Livello piezometrico                                      | Ferro                | Tricloroetilene          |
| Temperatura acqua   | Manganese            | Tetracloruro di carbonio |
| pH  | Ossidabilità (Kubel) | Percloroetilene          |
| Conducibilità a 20°C                                      | Nitriti              | Cloroformio              |
| Durezza   | Arsenico             | Metilcloroformio         |
| Bicarbonati   | Boro                 | Monobromodichlorometano  |
| Calcio  | Cromo totale         | Dibromodichlorometano    |
| Cloruri   | Fluoruri             | Cianuri                  |
| Magnesio  | Nichel               | Fenoli                   |
| Potassio  | Piombo               | I.P.A.                   |
| Sodio   | Rame                 | E. coli                  |
| Nitrati   | Selenio              | Aeromonas                |
| Solfati   | Zinco                |                          |
| Ione Ammonio  | 1-2 Dicloroetano     |                          |

| Parametri analitici del profilo semplificato |                      |              |
|--|----------------------|--------------|
| Livello piezometrico                         | Sodio                | Cromo totale |
| Temperatura acqua                            | Nitrati              | Fluoruri     |
| pH   | Solfati              | Nichel       |
| Conducibilità a 20°C                         | Ione Ammonio         | Piombo       |
| Durezza                                      | Ferro                | Rame         |
| Bicarbonati                                  | Manganese            | Zinco        |
| Calcio                                       | Ossidabilità (Kubel) | E. coli      |
| Cloruri                                      | Nitriti              | Aeromonas    |
| Magnesio                                     | Arsenico             |              |
| Potassio                                     | Boro                 |              |

Il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. definisce cinque classi qualitative, riportate in tabella 7.2.1.1 insieme alla loro descrizione. Per l'attribuzione della classe, si fa riferimento ai valori di concentrazione dei sette parametri chimici di base, riportati nella tabella 7.2.1.2 seguente, ripresa dalla tabella 20 dell'Allegato 1 del D.Lgs 152/99 e s.m.i.

La classificazione è determinata dal valore peggiore di concentrazione riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base.

**Tabella 7.2.1.1 – Definizione dello stato chimico o qualitativo delle acque sotterranee.**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>CLASSE 1</b> | Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche   |
| <b>CLASSE 2</b> | Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche   |
| <b>CLASSE 3</b> | Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione                 |
| <b>CLASSE 4</b> | Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti  |
| <b>CLASSE 0</b> | Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della Classe 3 |

Classe 0: per la valutazione dell'origine endogena delle specie idrochimiche presenti dovranno essere considerate anche le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.

**Tabella 7.2.1.2 – Determinazione della classificazione qualitativa in base al valore dei parametri di base**

| Parametro                | Unità di misura         | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 | Classe 0 |
|--------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Conducibilità el. (20°C) | μS/cm                   | ≤400     | ≤2500    | ≤2500    | >2500    | >2500    |
| Cloruri                  | mg/l                    | ≤ 25     | ≤250     | ≤250     | >250     | >250     |
| Manganese                | μg/l                    | ≤ 20     | ≤50      | ≤50      | >50      | >50      |
| Ferro                    | μg/l                    | ≤ 50     | ≤200     | ≤200     | >200     | >200     |
| Nitrati                  | mg/l di NO <sub>3</sub> | ≤ 5      | ≤25      | ≤50      | > 50     |          |
| Solfati                  | mg/l di SO <sub>4</sub> | ≤ 25     | ≤250     | ≤250     | >250     | >250     |
| Ione ammonio             | mg/l di NH <sub>4</sub> | ≤ 0.05   | ≤0.5     | ≤0.5     | >0.5     | >0.5     |

La classe attribuita deve, però, essere corretta in relazione ai valori di concentrazione rilevati nel monitoraggio di altri parametri addizionali, il cui elenco e relativi valori di soglia sono riportati in Tabella 7.2.1.3, tratta dalla tabella 21 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. Tra gli indicatori di qualità i nitrati ed i composti organoalogenati, per loro natura ed origine, forniscono indicazioni sulla natura antropica dell'inquinamento, mentre i rimanenti parametri analizzati forniscono indicazioni sulla qualità e sull'origine dell'acqua.

**Tabella 7.2.1.3 – Determinazione della classificazione qualitativa in base al valore dei parametri aggiuntivi**

| Inquinanti inorganici | µg/l  | Inquinanti organici                 | µg/l |
|-----------------------|-------|-------------------------------------|------|
| Alluminio             | ≤200  | Composti alifatici alogenati totali | 10   |
| Antimonio             | ≤5    | di cui:                             |      |
| Argento               | ≤10   | - 1,2-dicloroetano                  | 3    |
| Arsenico              | ≤10   | Pesticidi totali (1)                | 0.5  |
| Bario                 | ≤2000 | di cui:                             |      |
| Berillio              | ≤4    | - aldrin                            | 0.03 |
| Boro                  | ≤1000 | - dieldrin                          | 0.03 |
| Cadmio                | ≤5    | - eptacoloro                        | 0.03 |
| Cianuri               | ≤50   | - eptacoloro epossido               | 0.03 |
| Cromo tot.            | ≤50   | Altri pesticidi individuali         | 0.1  |
| Cromo VI              | ≤5    | Acilamide                           | 0.1  |
| Ferro                 | ≤200  | Benzene                             | 1    |
| Fluoruri              | ≤1500 | Cloruro di vinile                   | 0.5  |
| Mercurio              | ≤1    | IPA totali (2)                      | 0.1  |
| Nichel                | ≤20   | Benzo(a)pirene                      | 0.01 |
| Nitriti               | ≤500  |                                     |      |
| Piombo                | ≤10   |                                     |      |
| Rame                  | ≤1000 |                                     |      |
| Selenio               | ≤10   |                                     |      |
| Zinco                 | ≤3000 |                                     |      |

Di particolare importanza risulta la distinzione effettuata separatamente per ognuno dei parametri di base o aggiuntivi che conducono alla classificazione qualitativa, delle zone nelle quali una elevata concentrazione è attribuibile a fenomeni di tipo antropico (attribuzione classe 4) piuttosto che a fenomeni di tipo naturale (attribuzione classe 0). Tale distinzione comporta conseguentemente l'attribuzione dello stato ambientale scadente (per il quale sono necessarie azioni di risanamento) oppure particolare (per il quale non sono previste azioni di risanamento, ma solo azioni atte ad evitare il peggioramento dello stato delle acque).

### 7.2.1 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO PER LA RETE QUALITATIVA

Per la rete di monitoraggio qualitativa, con il prelievo di campioni di acqua, è necessario individuare pozzi in attività. Qualora i pozzi fossero dismessi o non in funzione sarà necessario procedere alle operazioni di spurgo per l'eliminazione dell'acqua presente all'interno del pozzo.

Il prelievo del campione d'acqua dovrà avvenire direttamente dal pozzo, con appositi campionatori, o comunque in prossimità del boccapozzo con l'installazione di rubinetto.

Per verificare il completamento delle operazioni di spurgo del pozzo/piezometro verrà effettuata, in sito, la misurazione di alcuni parametri: pH, temperatura e conducibilità elettrica. Le determinazioni vengono effettuate con l'uso di sonda multiparametrica portatile. Il prelievo di acqua verrà eseguito solo quando questi parametri si saranno stabilizzati su valori costanti.



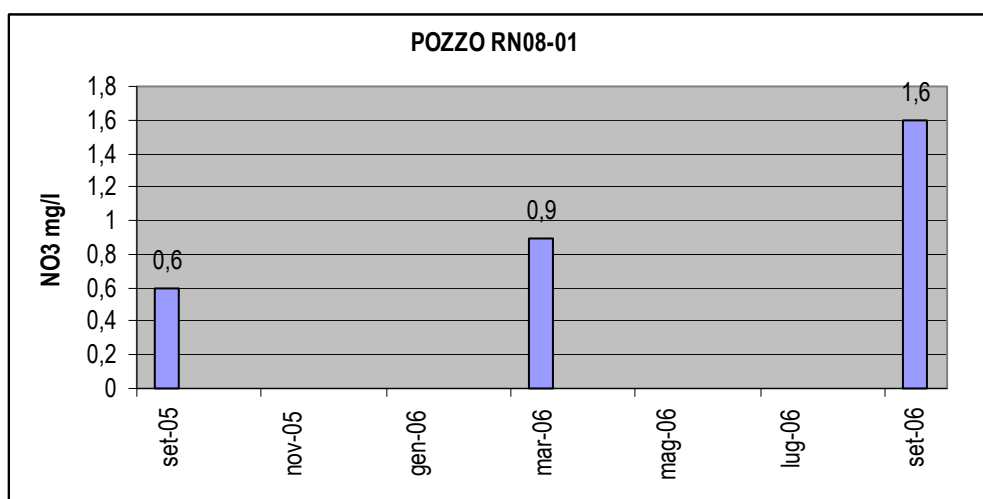
### *Prelievo di campioni d'acqua*

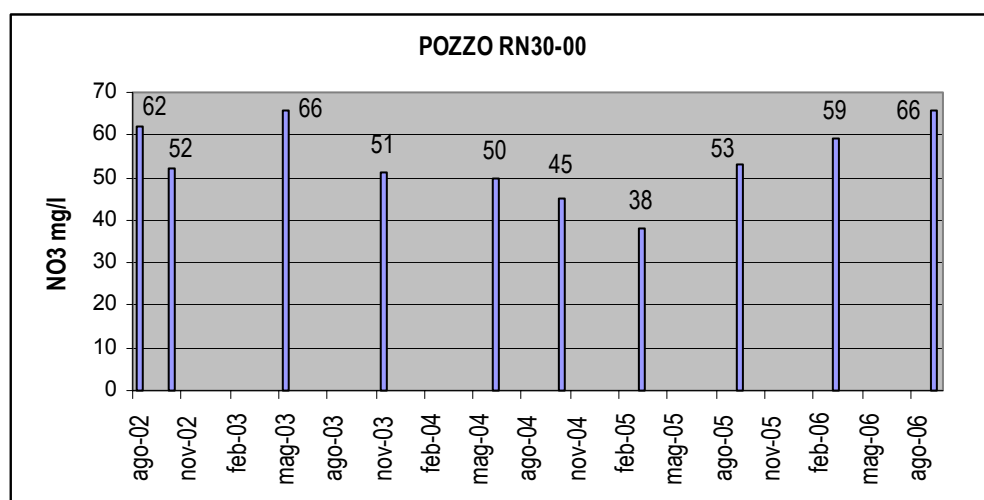
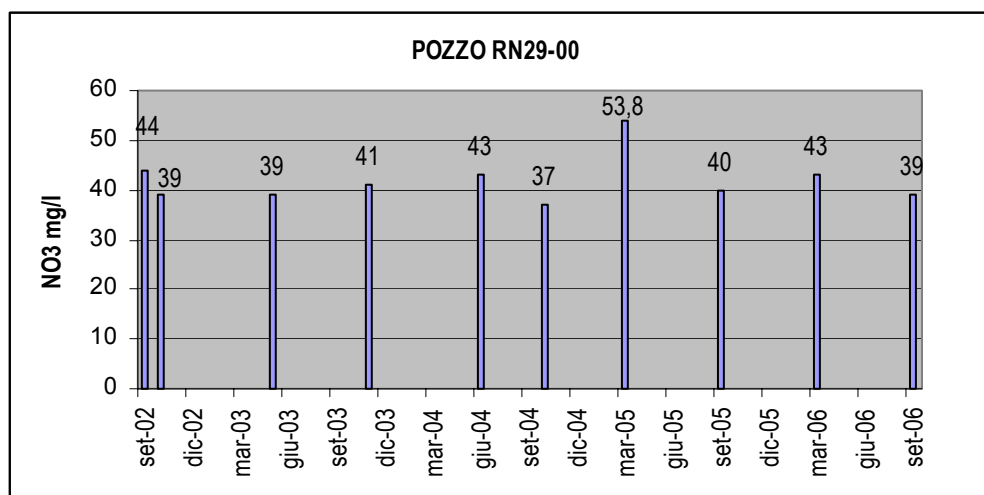
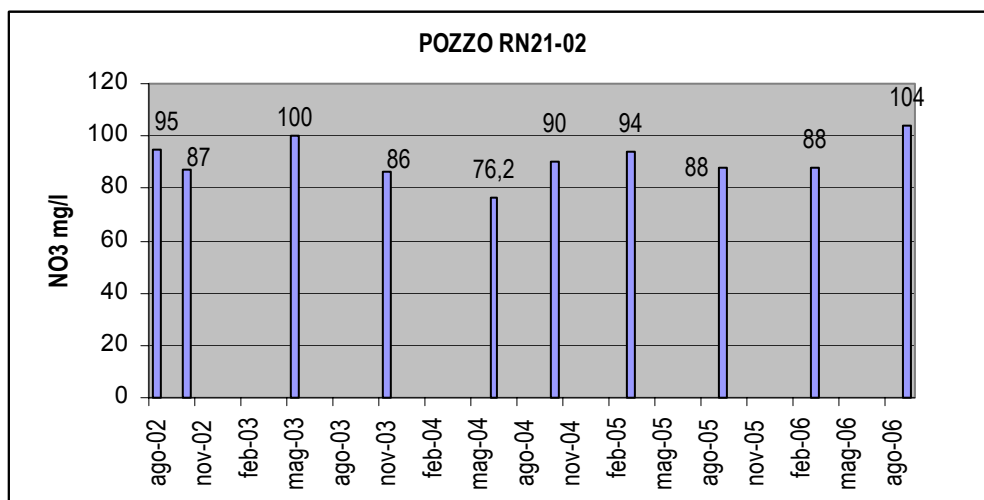
È necessario assicurarsi che il campione prelevato sia rappresentativo delle caratteristiche delle acque sotterranee e non possa essere alterato da eventuali reazioni chimico-fisiche prodotte durante la fase di spurgo, eventualmente effettuata sui pozzi/piezometri, o quella di campionamento.

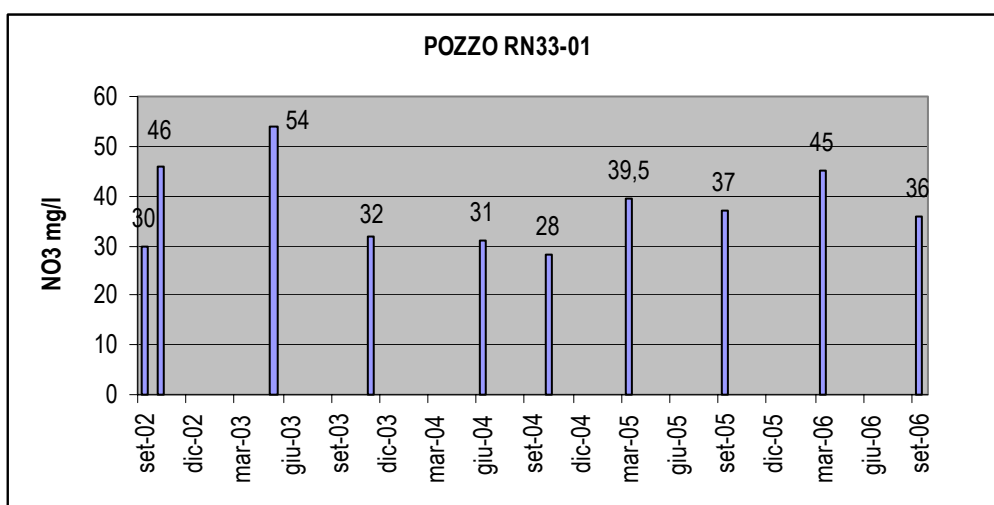
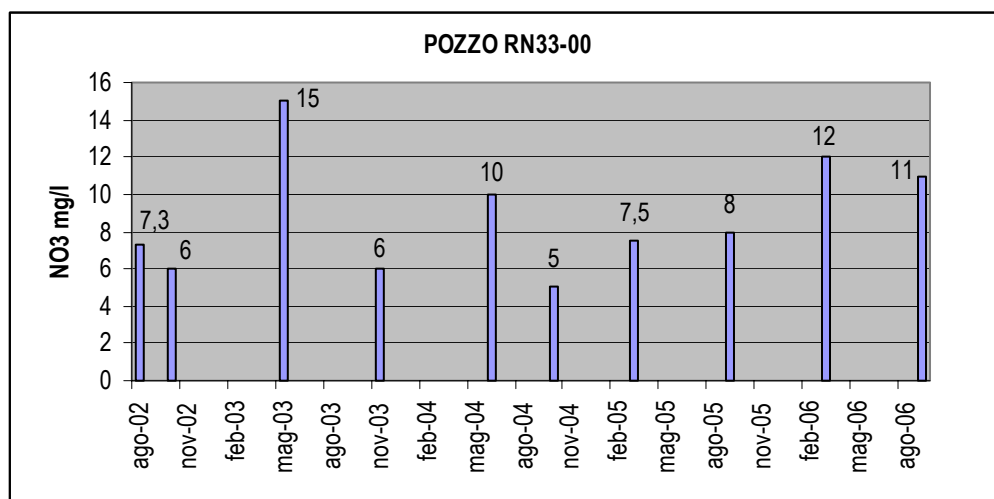
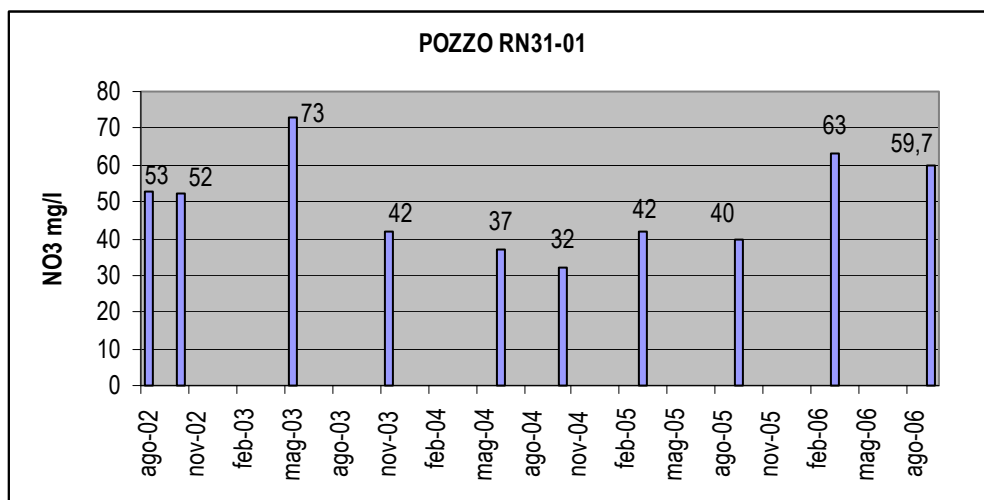
L'acqua prelevata dopo lo spurgo verrà sottoposta alla determinazione dei parametri fisico-chimici misurabili in sito (pH, temperatura e conducibilità elettrica). Quando questi parametri raggiungono un valore costante si procede al riempimento del contenitore con il campione d'acqua, avendo cura di sciacquare per almeno tre volte il contenitore. Nel caso di pozzi con pompe installate, il campione d'acqua potrà essere prelevato direttamente dal rubinetto sul testa-pozzo, quando i parametri fisico-chimici misurabili in sito (pH, temperatura e conducibilità elettrica) raggiungeranno un valore costante si procederà al riempimento del contenitore.

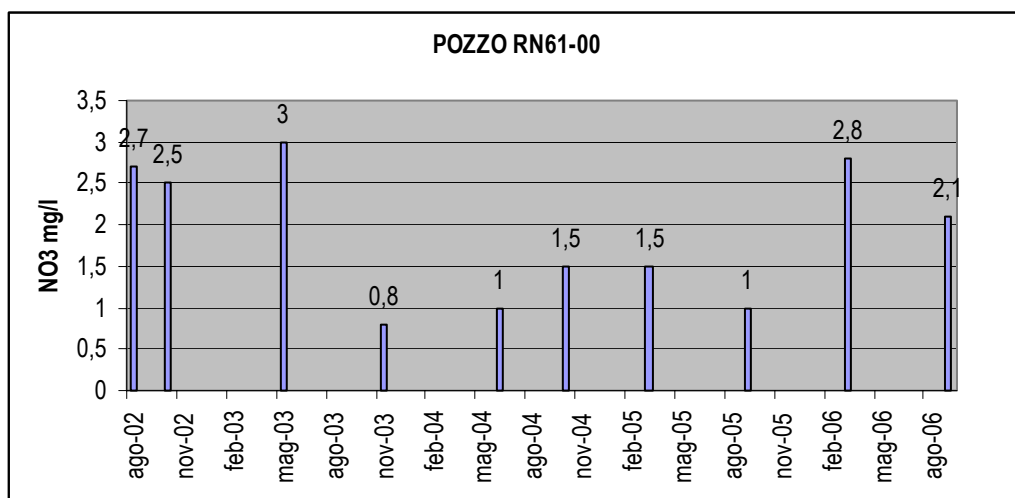
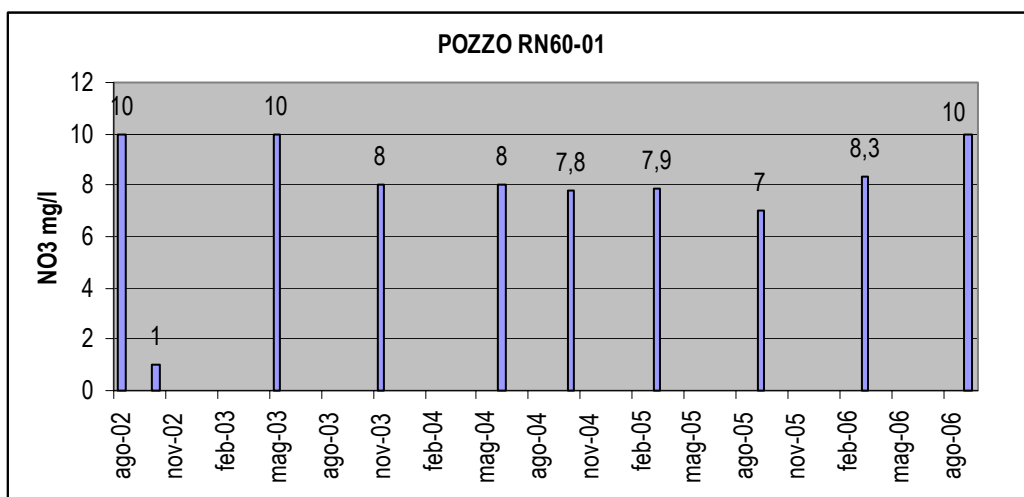
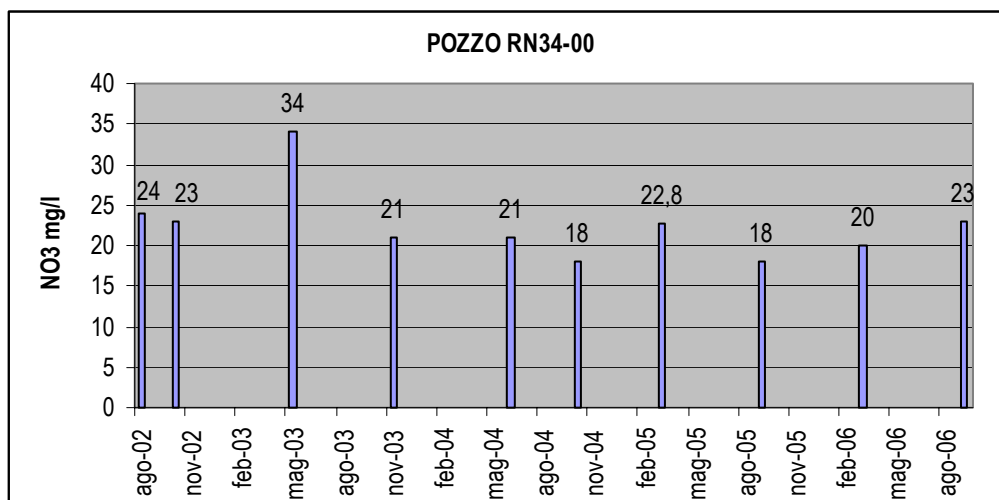
Di seguito sono riportati i grafici relativi ai pozzi della rete di monitoraggio per quanto riguarda la concentrazione dei nitrati, relativamente alla conoide del Marecchia e a quella del Conca.

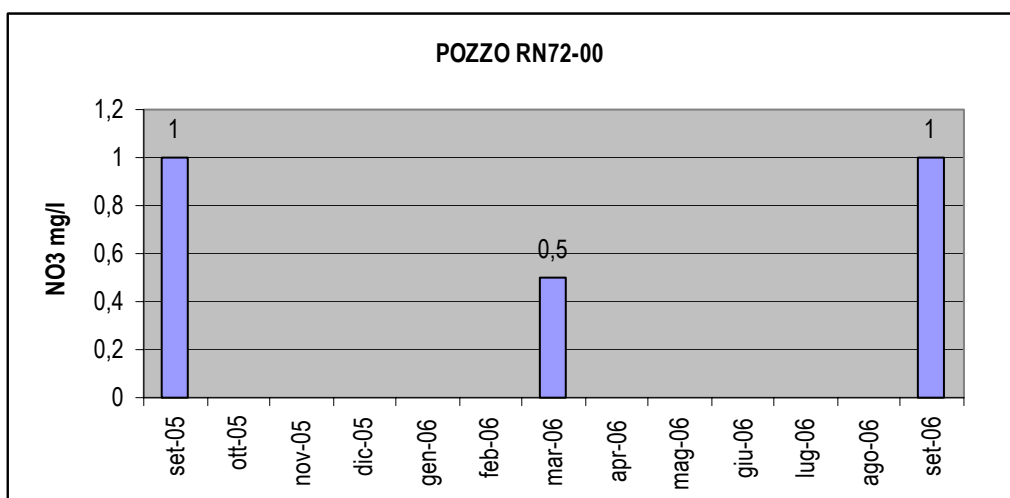
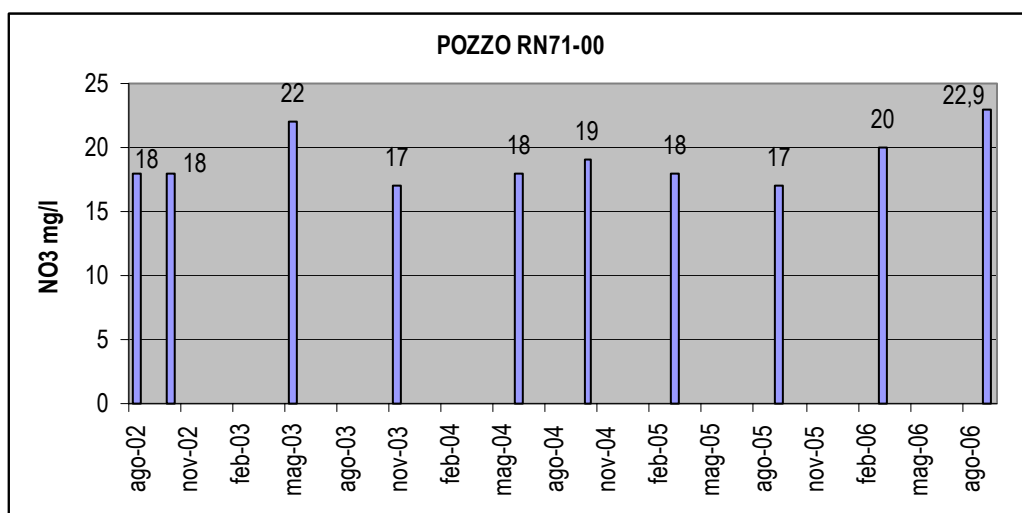
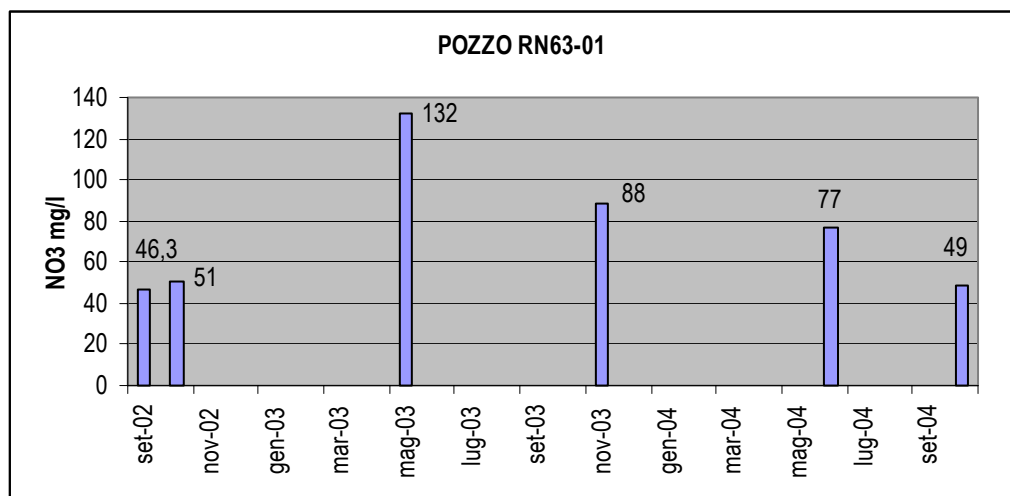
### **POZZI DELLA CONOIDE DEL MARECCHIA :**

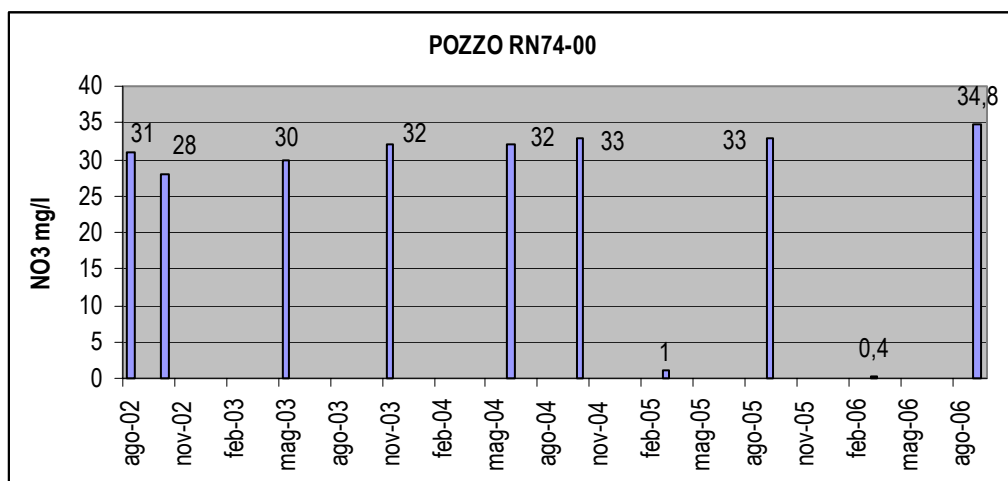
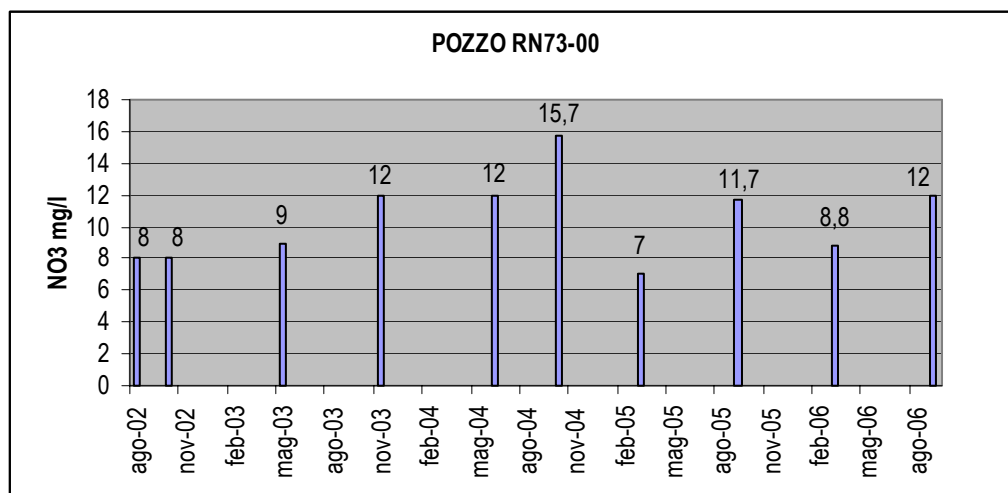






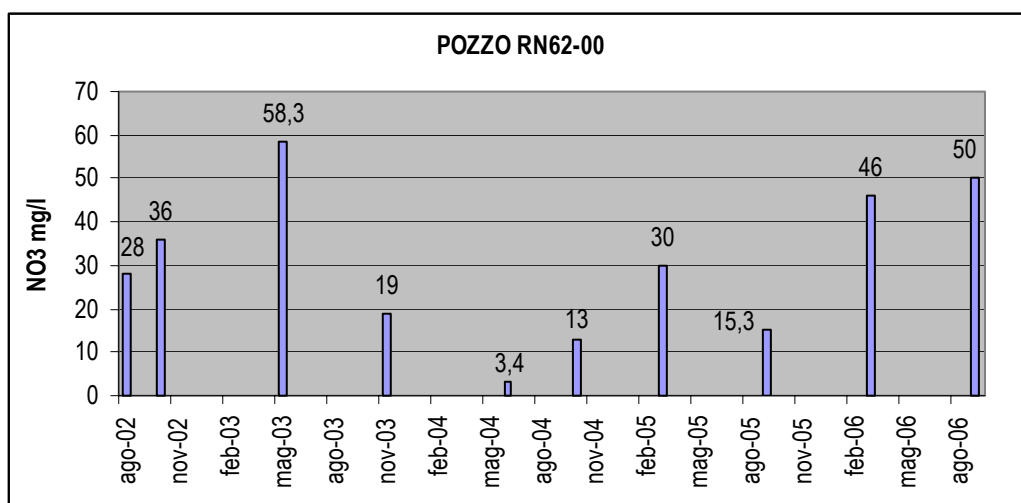
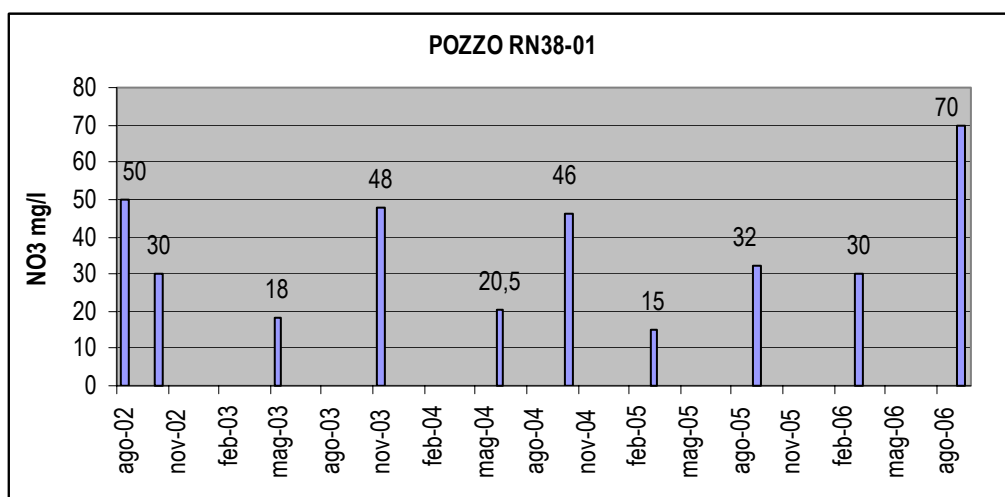
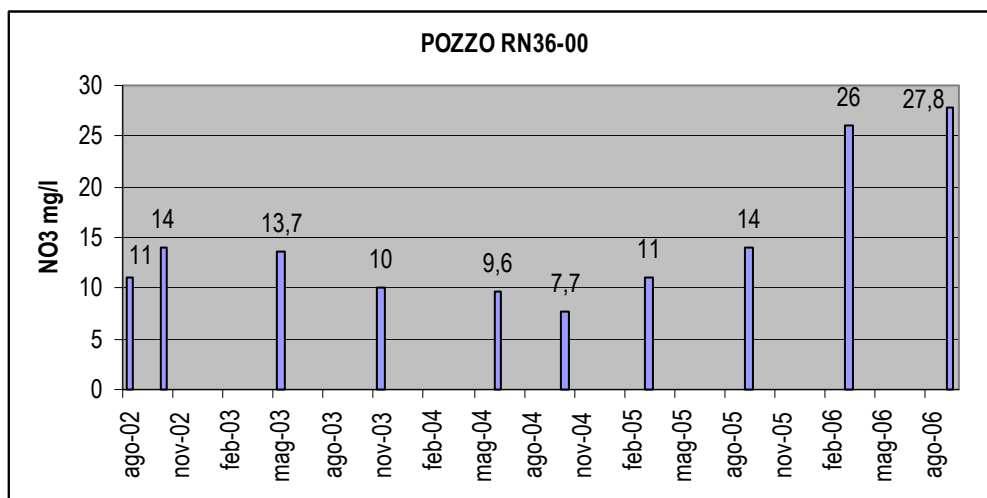


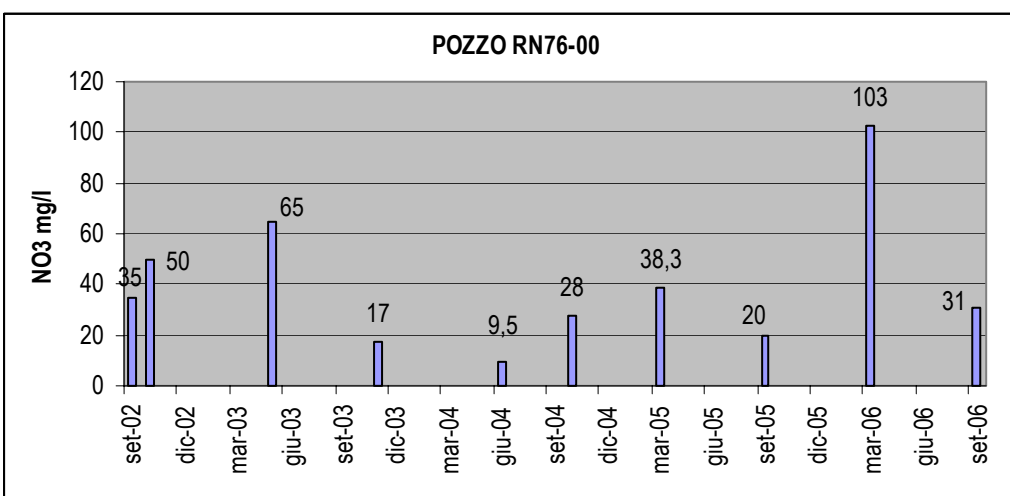
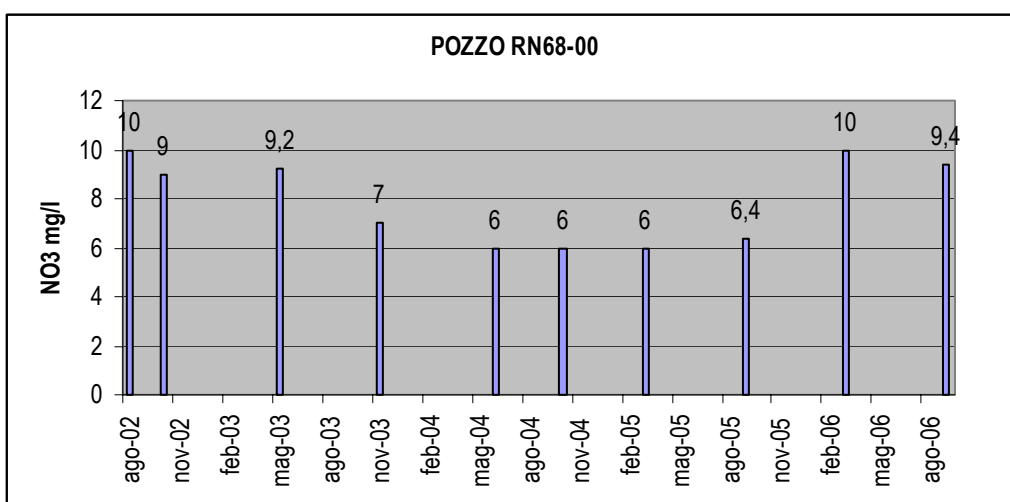
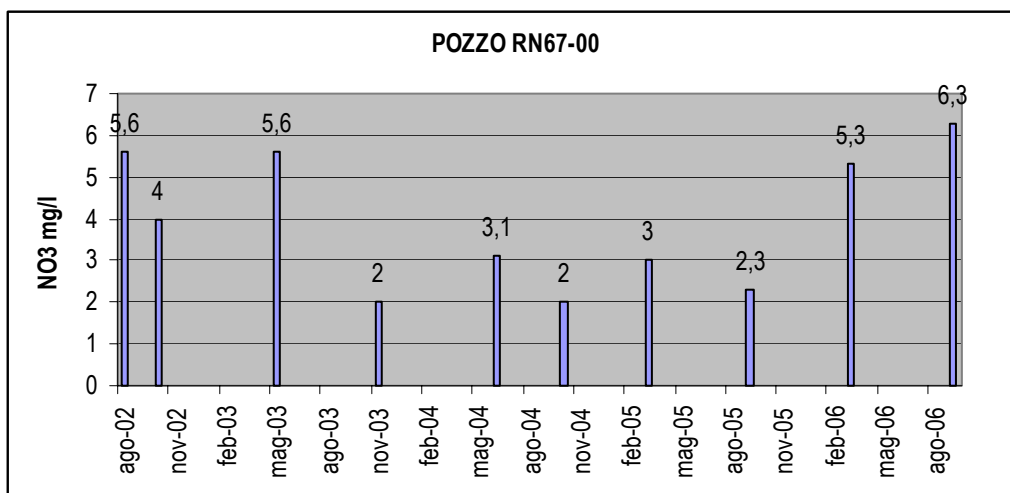






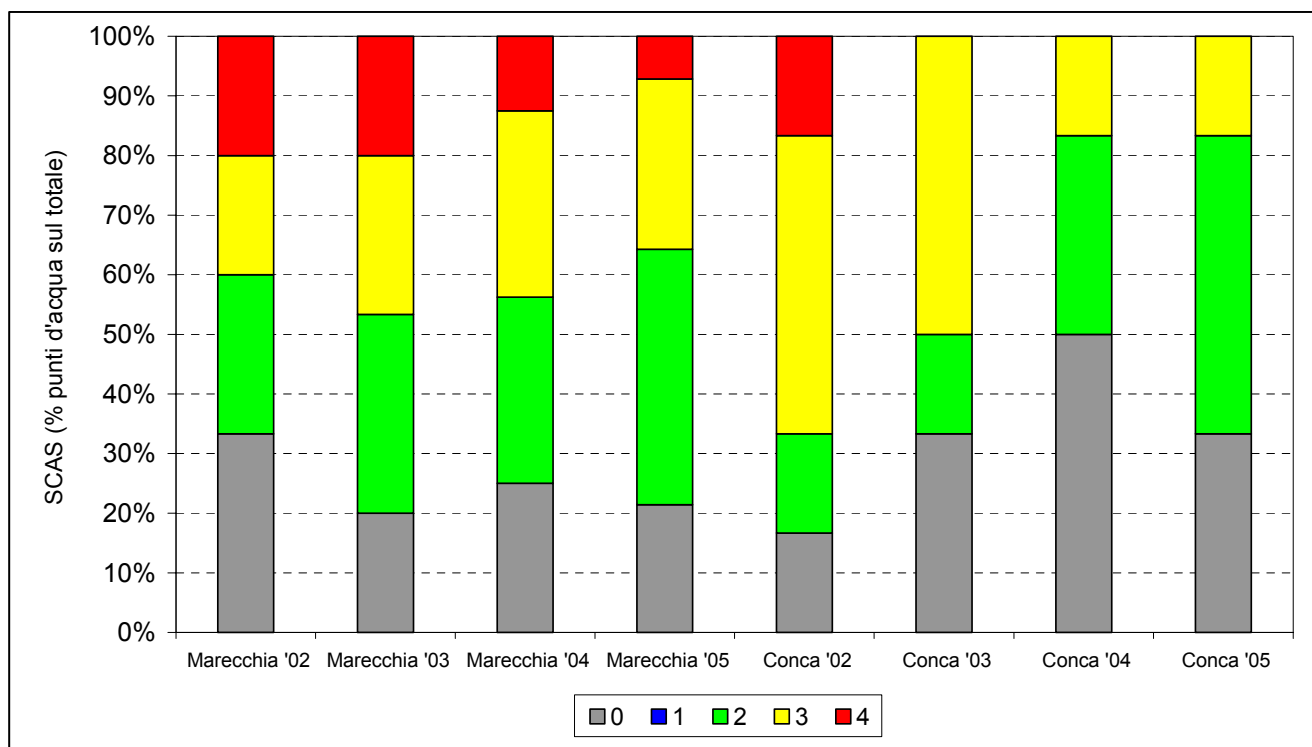
## POZZI DELLA CONOIDE DEL CONCA





Di seguito viene riportato il grafico che riassume la classificazione dello Stato Qualitativo (SCAS) dei pozzi delle conoidi del Marecchia e del Conca dal 2002 al 2005.

**Classificazione dello Stato Qualitativo (SCAS) pozzi delle conoidi Marecchia e Conca (2002-2005)**



### 7.2.2.1 SINTESI DELLE CRITICITÀ CONNESSE AGLI ASPETTI QUALITATIVI

Relativamente agli aspetti qualitativi la principale criticità è costituita dalla presenza dei nitrati, che si manifesta in misura quantomeno preoccupante in gran parte degli areali di conoide della pianura emiliano-romagnola; si ricorda che concentrazioni superiori ai 50 mg/l pregiudicano l'uso idropotabile e rendono necessari costosi trattamenti di denitrificazione e/o miscele con acque di migliore qualità. In particolare per quanto riguarda i nitrati, questi sono un parametro discriminante in quanto se superano i valori di 50 mg/l l'attribuzione è di classe 4, così come superando la soglia di 25 mg/l, la classe da attribuire alle acque sotterranee è la classe 3, anche se si presentano uno o più parametri indicatori di classe 0.

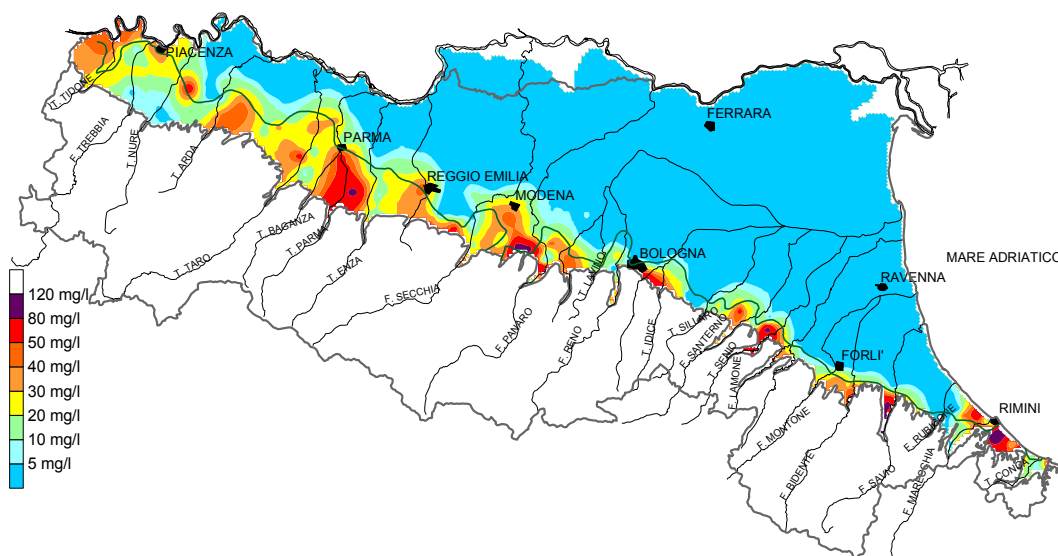


Fig . 7.2.2.1 Ricostruzioni areali delle concentrazioni di nitrati sugli acquiferi di pianura  
(Relazione regione Emilia Romagna Supporto per il bilancio idrico regionale Luglio 2002)

I nitrati sono ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nello spessore del suolo raggiungendo quindi l'acquifero. Sulla base dei dati di chimismo rilevati sui punti di monitoraggio della Rete Regionale di Controllo sono state ricostruite le distribuzioni areali delle concentrazioni, presentate nella Fig . 7.2.2.1.

Si osserva che tali ricostruzioni sono da intendersi attendibili in termini di valori medi sugli acquiferi monitorati e alla scala territoriale regionale. Spesso infatti la qualità delle acque estratte dai pozzi varia significativamente in relazione alla profondità degli strati acquiferi filtrati; ad esempio, in corrispondenza della conoide del Marecchia, sono presenti pozzi relativamente superficiali le cui acque sono caratterizzate da concentrazioni prossime o anche superiori ai limiti di legge per l'uso idropotabile, mentre i pozzi più profondi mostrano una marginale presenza di nitrati.

Le problematiche conseguenti alla presenza dei nitrati (ma anche di eventuali altri inquinanti) nelle acque di falda sono essenzialmente legate alla possibile compromissione dell'uso idropotabile delle stesse.

Si ritiene opportuno osservare che, ovviamente, tutte le acque consegnate all'utenza rispettano i limiti di legge; per quanto riguarda i nitrati, in tutti i casi di supero del valore limite di 50 mg/l nelle acque emunte, le diverse aziende acquedottistiche operano con appositi trattamenti o diluizioni con acque di migliore qualità (provenienti da falde meno compromesse o di origine superficiale).

## 8. LO STATO AMBIENTALE (SAAS)

Lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee è definito dalle cinque classi riportate nella tabella 8.1; esse vengono determinate attraverso la sovrapposizione, guidata in base ai contenuti della tabella 8.2, delle cinque classi di qualità riportate in tabella 7.2.1.1 con le quattro classi di quantità riportate in tabella 7.1.1

In tabella 8.2 si nota l'incidenza della classificazione qualitativa Classe 0 nei confronti dello stato ambientale in quanto, indipendentemente dalle condizioni di sfruttamento quantitativo, questa origina lo stato naturale particolare. Inoltre, la differenziazione tra le Classi 2 e 3, basata sul solo valore di concentrazione dei nitrati, determina, nel caso di non eccessivo sfruttamento della risorsa (classi quantitative A e B), il passaggio dallo stato buono e quello sufficiente.

Mentre lo stato ambientale scadente può essere il risultato di una combinazione solo parzialmente negativa, come ad esempio la sovrapposizione della Classe qualitativa 4 con la Classe quantitativa A oppure della Classe qualitativa 2 con la Classe quantitativa C.

**Tabella 8.1 – Definizione dello stato ambientale delle acque sotterranee**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>ELEVATO</b>              | Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare   |
| <b>BUONO</b>                | Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa   |
| <b>SUFFICIENTE</b>          | Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento  |
| <b>SCADENTE</b>             | Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento   |
| <b>NATURALE/PARTICOLARE</b> | Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo |

**Tabella 8.2 – Definizione dello Stato Ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei.**

| Stato elevato | Stato buono | Stato sufficiente | Stato scadente | Stato particolare |
|---------------|-------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 1 – A         | 1 – B       | 3 – A             | 1 – C          | 0 – A             |
|               | 2 – A       | 3 – B             | 2 – C          | 0 – B             |
|               | 2 – B       |                   | 3 – C          | 0 – C             |
|               |             |                   | 4 – C          | 0 – D             |
|               |             |                   | 4 – A          | 1 – D             |
|               |             |                   | 4 – B          | 2 – D             |
|               |             |                   |                | 3 – D             |
|               |             |                   |                | 4 – D             |

Lo Stato Ambientale (SAAS), sovrapposizione dello stato chimico (SCAS) e dello stato quantitativo (SQUAS calcolato ogni tre anni) , per gli anni 2002-2003-2004 è stato determinato utilizzando lo stato quantitativo dell'anno 2002; per quanto riguarda lo Stato Ambientale 2005 è stato utilizzato lo stato quantitativo aggiornato al 2005 (tabella 8.3).

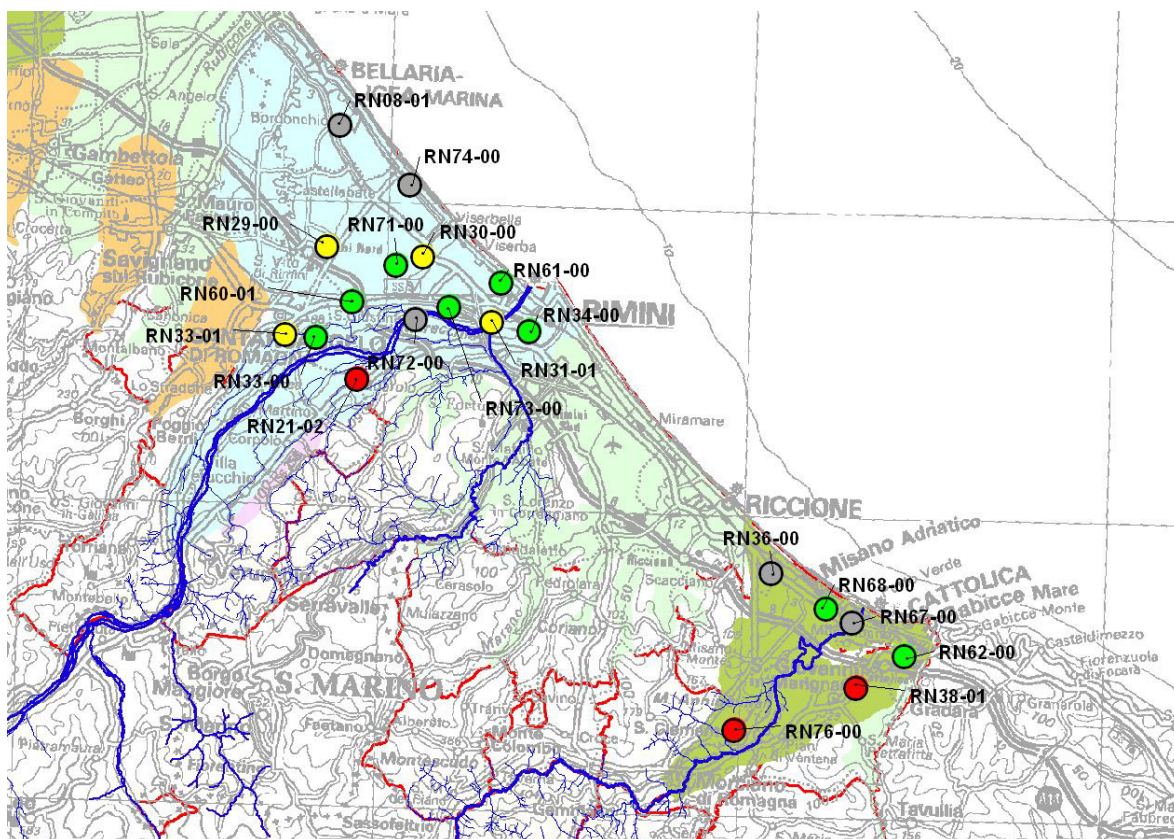
**Tabella 8.3 – Stato Ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei.**

| XUTM32 | YUTM32 | Codice  | UI-Unità     | SCAS 2002 | SCAS 2003 | SCAS 2004 | PARAMETRI CRITICI |            | SQUAS 2002 | SAAS 2002   | SAAS 2003   | SAAS 2004   | SCAS 2005 | PARAMETRI CRITICI | SQUAS 2005 | SAAS 2005   |
|--------|--------|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|------------|-------------|
|        |        |         |              |           |           |           | DI BASE           | ADIZIONALI |            |             |             |             |           |                   |            |             |
| 778040 | 892209 | RN08-01 | 27 Marecchia | 0         | 0         | 0         | Mn                |            | A          | particolare | particolare | particolare | 0         | Mn                | A          | Particolare |
| 779280 | 882814 | RN21-02 | 27 Marecchia | 4         | 4         | 4         | NO3               |            | A          | scadente    | scadente    | scadente    | 4         | NO3               | A          | Scadente    |
| 777808 | 887606 | RN29-00 | 27 Marecchia | 3         | 3         | 3         | NO3               |            | A          | sufficiente | sufficiente | sufficiente | 3         | NO3               | A          | Sufficiente |
| 781377 | 887507 | RN30-00 | 27 Marecchia | 4         | 4         | 3         | NO3               |            | A          | scadente    | scadente    | sufficiente | 3         | NO3               | A          | Sufficiente |
| 784080 | 885274 | RN31-01 | 27 Marecchia | 4         | 4         | 3         | NO3               |            | A          | scadente    | scadente    | sufficiente | 3         | NO3               | A          | Sufficiente |
| 777670 | 884250 | RN33-00 | 27 Marecchia | 0         | 2         | 2         |                   |            | A          | particolare | buono       | buono       | 2         |                   | A          | Buono       |
| 776388 | 884225 | RN33-01 | 27 Marecchia | 3         | 3         | 3         | NO3               | Se         | A          | sufficiente | sufficiente | sufficiente | 3         | NO3               | A          | Sufficiente |
| 785440 | 884660 | RN34-00 | 27 Marecchia | 2         | 3         | 0         | Cl Mn             |            | A          | buono       | sufficiente | particolare | 2         |                   | A          | Buono       |
| 795047 | 876784 | RN36-00 | 28 Conca     | 0         | 0         | 0         | Mn                |            | A          | particolare | particolare | particolare | 0         | Mn                | B          | Particolare |
| 798483 | 872791 | RN38-01 | 28 Conca     | 3         | 3         | 3         | Mn NO3            |            | C          | scadente    | scadente    | scadente    | 2         |                   | C          | Scadente    |
| 778940 | 890868 | RN59-00 | 27 Marecchia | 0         | 0         | 0         | Mn NH4            |            | A          | particolare | particolare | particolare |           |                   | A          |             |
| 778901 | 885647 | RN60-01 | 27 Marecchia | 0         | 2         | 2         |                   |            | A          | particolare | buono       | buono       | 2         |                   | A          | Buono       |
| 784329 | 886753 | RN61-00 | 27 Marecchia | 2         | 2         | 2         |                   |            | A          | buono       | buono       | buono       | 2         |                   | A          | Buono       |
| 800200 | 874114 | RN62-00 | 28 Conca     | 3         | 3         | 2         |                   |            | C          | scadente    | scadente    | scadente    | 2         |                   | A          | Buono       |
| 786360 | 882003 | RN63-01 | 27 Marecchia | 3         | 4         | 4         | Mn NO3            |            | A          | sufficiente | scadente    | scadente    |           |                   | A          |             |
| 798178 | 875180 | RN67-00 | 28 Conca     | 2         | 2         | 0         | Cl                |            | B          | buono       | buono       | particolare | 0         | Cl                | A          | Particolare |
| 797180 | 875630 | RN68-00 | 28 Conca     | 4         | 0         | 0         |                   | Se         | B          | scadente    | particolare | particolare | 2         |                   | A          | Buono       |
| 780399 | 887105 | RN71-00 | 27 Marecchia | 2         | 2         | 2         |                   |            | A          | buono       | buono       | buono       | 2         |                   | A          | Buono       |
| 781285 | 885183 | RN72-00 | 27 Marecchia | 0         | 0         | 0         | Mn                |            | A          | particolare | particolare | particolare | 0         | Fe Mn             | A          | Particolare |
| 782448 | 885716 | RN73-00 | 27 Marecchia | 2         | 2         | 2         |                   |            | A          | buono       | buono       | buono       | 2         |                   | A          | Buono       |
| 780710 | 890088 | RN74-00 | 27 Marecchia | 3         | 3         | 3         | Mn NO3            |            | A          | sufficiente | sufficiente | sufficiente | 0         | Fe                | A          | Particolare |
| 794110 | 870918 | RN76-00 | 28 Conca     | 3         | 3         | 2         |                   |            | C          | scadente    | scadente    | scadente    | 3         | NO3               | C          | Scadente    |

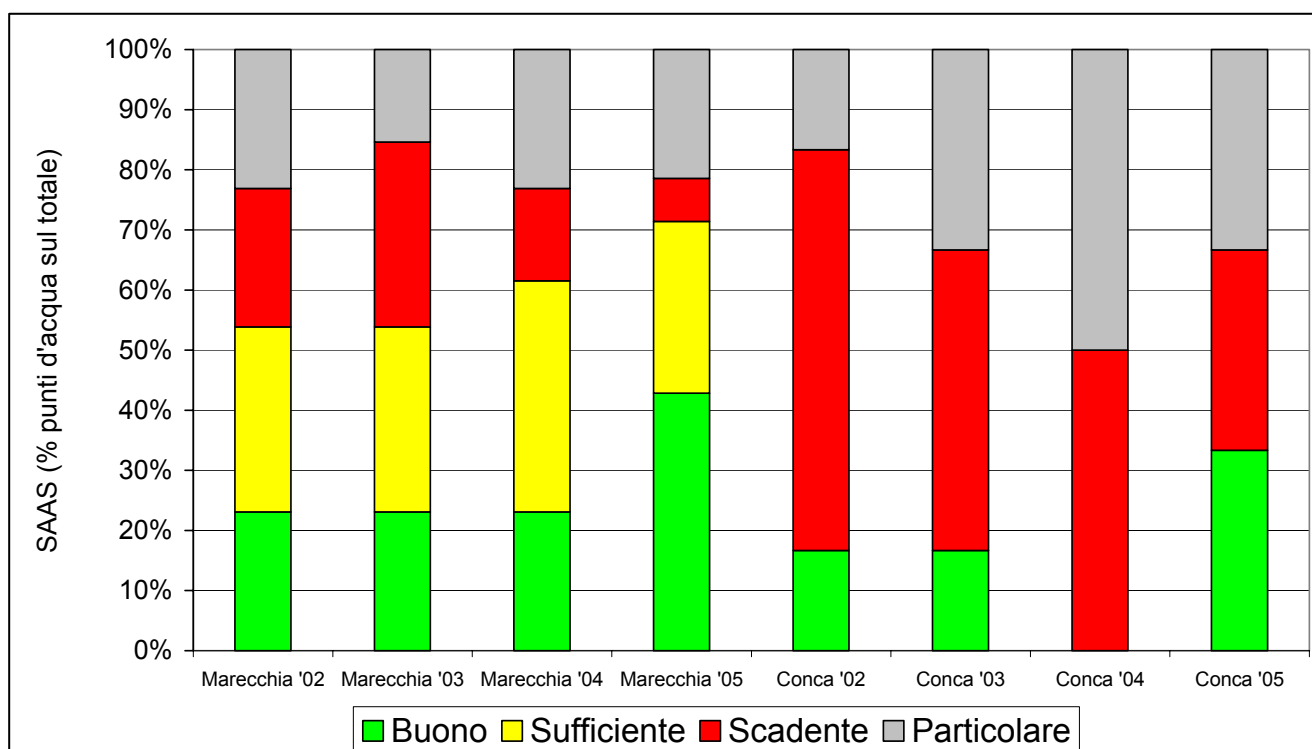
Di seguito vengono riportati la classificazione dei pozzi nel territorio delle due conoidi (Fig. 8.1) e il grafico che riassume la classificazione dello Stato Ambientale (SAAS) dei pozzi delle conoidi del Marecchia e del Conca dal 2002 al 2005 (Grafico 8.1) .



**Fig. 8.1 – Rappresentazione cartografica dello Stato Ambientale (SAAS) 2005 dei pozzi delle conoidi Marecchia e Conca**



**Grafico 8.1 – Classificazione ambientale (SAAS) delle conoidi Marecchia e Conca (2002-2005).**



## 9. ANALISI DEI RISULTATI

### 9.1 CONOIDE DEL MARECCHIA

Dall'analisi dei dati dei pozzi relativi alla conoide del Marecchia risulta :

- Nell'area di conoide del Marecchia si riscontra che lo stato scadente è dovuto a classi chimiche 4 in presenza di classi quantitative A e dal 2002 al 2005 si assiste ad progressiva riduzione dei pozzi con stato scadente da 3\_ a 1 , con stato sufficiente n. 4 pozzi\_ con stato particolare n. 3 pozzi e con stato buono n. 6 pozzi, mentre per due pozzi abbiamo solo lo stato quantitativo di classe A.
- In generale il trend della piezometria dal 2002 al 2005 mostrava una tendenza al miglioramento , mentre nel 2006 l'andamento è ritornato ad essere negativo con un abbassamento delle falde ;
- L'inquinamento delle acque di falda da nitrati interessa soprattutto la conoide del fiume Marecchia, con valori superiori o vicini al limite di 50 mg/l NO<sub>3</sub> ha un andamento dal 2002 al 2005, seppur con valori altalenanti, in graduale miglioramento, mentre i dati del 2006 rilevano per alcuni pozzi un peggioramento. Valori significativi si trovano soprattutto nei seguenti pozzi:
  - **RN21-02** (S. Ermete Via Valdazze, profondità 53.60 metri), tendenza nel 2006 all'aumento con una media di 96 mg/l;
  - **RN29-00** (S. Vito Via Orsoletto, profondità 37.00 metri), mantiene valori intorno ai 40 mg/l;
  - **RN30-00** (Rimini Via Manfroni, profondità 42.00 metri), tendenza nel 2006 all'aumento con una media di 62.5 mg/l;
  - **RN31-01** (Celle Via Tonale, profondità 31.00 metri), tendenza nel 2006 all'aumento con una media di 61.35 mg/l;
  - **RN33-01** (S. Arcangelo di R. Via della Resistenza, profondità 27.00 metri) con una media nel 2006 di 38 mg/l;

Altri pozzi della rete da segnalare :

- **RN08-01** (Igea Marina - Via Ennio, profondità 114.0 metri) in questo pozzo lo stato qualitativo (SCAS) mette in evidenza la presenza di concentrazioni critiche di Manganese;

- **RN33-00** (Santarcangelo di R. - Via Bornaccino, profondità 58.00 metri) in questo pozzo per motivi tecnici non è possibile effettuare la piezometria, per cui è stato calcolato lo stato quantitativo in base ai dati determinati nelle zone limitrofe;
- **RN59-00** (Bellaria - Igea Marina - Via Bordonchio, profondità 234.00 metri) ha uno Stato Ambientale 2002-2004 particolare per la presenza di manganese e ione ammonio, nel 2005 non è stato possibile per motivi tecnici determinare lo stato chimico.
- **RN63-01**(Rimini - Villaggio I° Maggio - Via Montescudo) nel 2005 è stata effettuata la sola piezometria; mentre per quanto riguarda i nitrati fino al 2004 erano oltre i limiti di legge.

Per quanto riguarda l'inquinamento da fitofarmaci e da organo-alogenati in acque di falda non si rilevano attualmente condizioni da segnalare.

### 9.2.1 CONOIDE DEL CONCA

Dall'analisi dei dati dei pozzi relativi alla conoide del Conca risulta:

- nell'area di conoide del Conca la classificazione scadente è determinata principalmente da uno Stato Quantitativo scarso, cui si aggiungono, in alcuni momenti, significative concentrazioni di nitrati e cloruri;
- dal 2002 al 2005 si assiste comunque ad un miglioramento con riduzione da n .4 a n .2 pozzi di stato scadente ; n. 2 pozzi con stato particolare e n. 2 pozzi di stato buono ;
- **RN62-00** (Cattolica Via Dalla Chiesa) nel 2005 è passato da uno stato scadente a uno buono in quanto lo stato quantitativo da C è passato ad A;
- Per quanto concerne i pozzi di fascia costiera , nel 2004 hanno valori di cloruri elevati, probabilmente ciò è dovuto ad un ingresso di acqua di mare nella falda di profondità intorno ai 30-36 metri. L'origine di questa criticità può essere legata ad un emungimento della falda ingente, dovuto ad una stagione estiva, quella del 2003, caratterizzata da prolungata e intensa siccità;
- **RN76-00** (S. Andrea in Casale - Via Cerro, profondità 13.00 metri) presenta uno stato costantemente scadente, tuttavia va notato che non presenta alcuna protezione ed è utilizzato per irrigare i campi da gioco dell'adiacente centro sportivo, purtroppo però è l'unico punto di campionamento reperito nella zona;

- **RN38-00** (S. Giovanni in M. Via Case Nuove) dove è prevista la sola misura della piezometria, nel 2005 questa non è stata determinata in quanto non è stato possibile fermare il pozzo.

Per quanto riguarda l'inquinamento da nitrati se ne rileva soprattutto la presenza nei pozzi

**RN38-01**( S. Giovanni in M. Via al mare) con una media nel 2006 di 50 mg/l , nel **RN62-00** (Cattolica Via Dalla Chiesa) con una media di 48 mg/l e nel **RN76-00** (S.Andrea in Casale Via Cerro) con una media di 67 mg/l.

# **ANAGRAFICA DEI POZZI DELLA RETE**

## **ALLEGATO 1**



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO** RN08-01

TIPO DI MISURA

☐ PIEZOMETRIA

☒ CHIMISMO : ESTESO

**UBICAZIONE**

Provincia: Rimini

Comune: Bellaria – Igea Marina

Località: Igea Marina

Indirizzo: Via Ennio

UTM (fuso 32) 778.040 4892.209

**PROPRIETÀ**

Proprietario: Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente:

Telefono:

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 114

Quota del piano di campagna (m)

m 7

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m

Uso del pozzo

Civile

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

2000

Ditta perforatrice

Landi Franco

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 98 – 101 107 – 110

Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 500000

Potenza pompa

Kw 25

**PIANTA E PROSPETTO**

**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**







**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

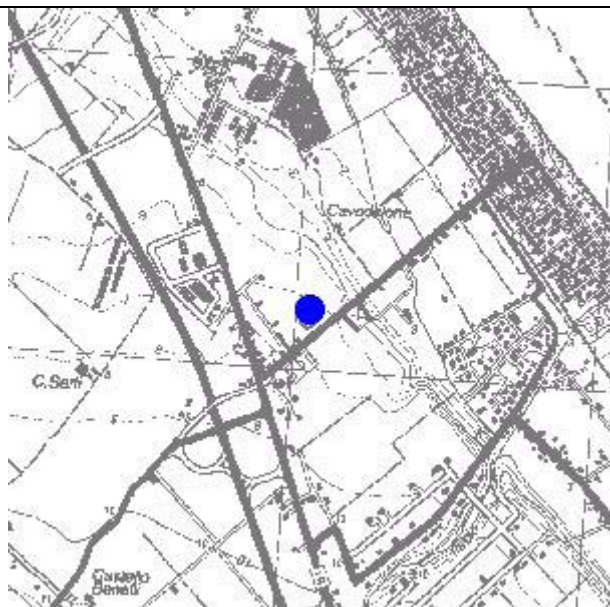
**CODICE POZZO RN08-01**

TIPO DI MISURA

☐ PIEZOMETRIA

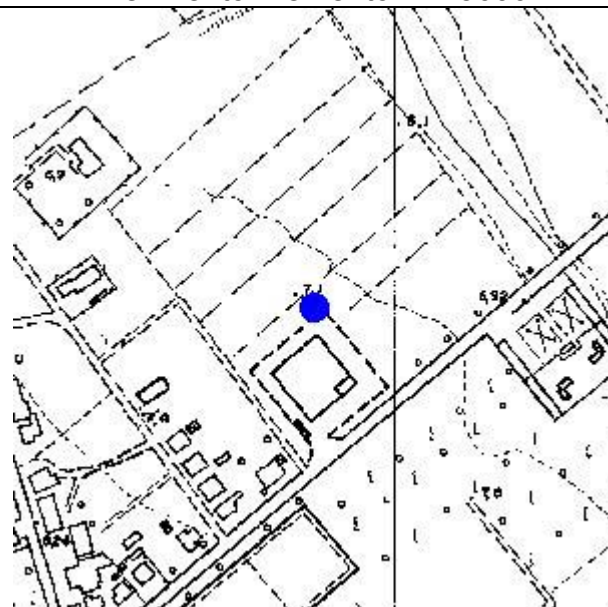
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256061



**NOTE**



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN21-02**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

**UBICAZIONE**

Provincia: Rimini

Comune: Rimini

Località: Sant'Ermite

Indirizzo: Via Valdazze

UTM (fuso 32) 779.280 4882.814

**PROPRIETÀ**

Proprietario: Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente:

Telefono:

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 53.6

Quota del piano di campagna (m)

m 33.3

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 33.10

Uso del pozzo

Stagionale

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1968

Ditta perforatrice

Gambettolese

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 39.5 – 52.5

Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 500000

Potenza pompa

Kw 28

**PIANTA E PROSPETTO**

**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



## NOTE



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN29-00**

TIPO DI MISURA

☒PIEZOMETRIA : SEM.

☒CHIMISMO : PAR. SEMP.

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune RIMINI

Località S. VITO

Indirizzo Via. ORSOLETO 286

UTM (fuso 32) 777.808 4887.606

**PROPRIETÀ**

Proprietario PIVA LINO

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 37

Quota del piano di campagna (m)

m 22.37

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 0.95

Uso del pozzo

DOMESTICO

Presenza di contatore

☐ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1968

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m

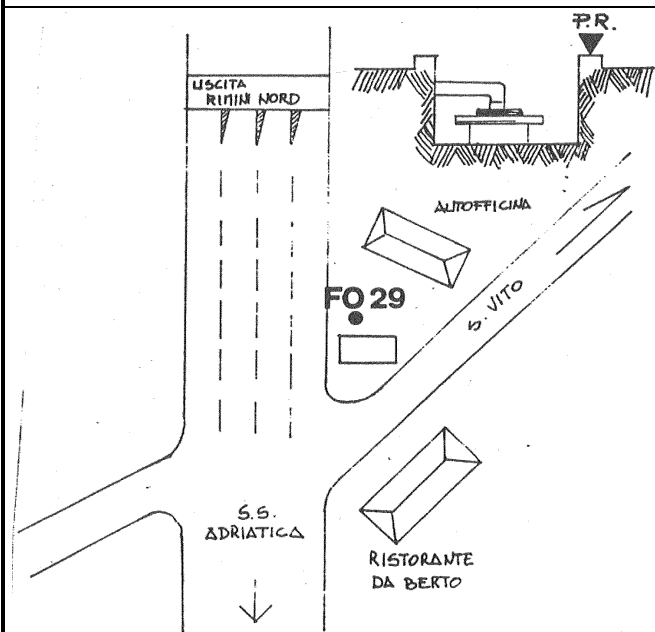
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno

Potenza pompa

Kw

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

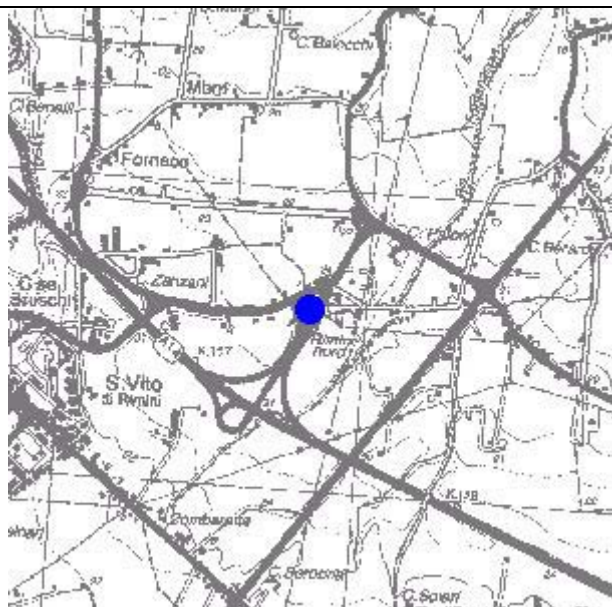
**CODICE POZZO RN2900**

TIPO DI MISURA

☒PIEZOMETRIA : SEM.

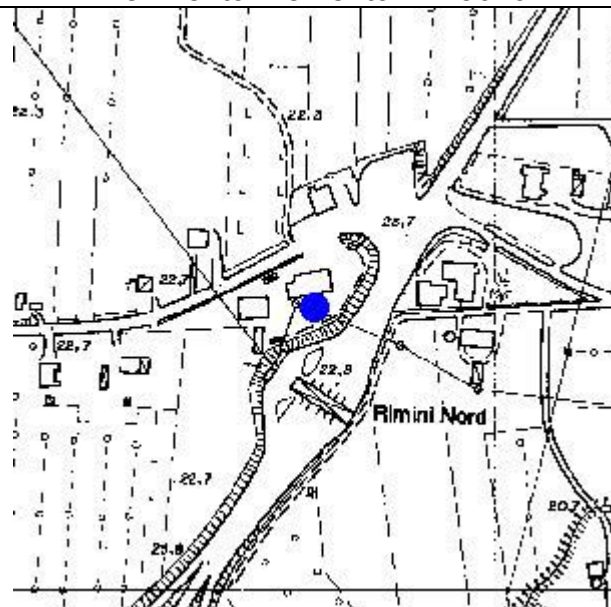
☒CHIMISMO : PAR.SEMP.

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256101



**NOTE**

Pozzo privato

**amir**GEOIDROLOGIA DELLA CONOIDE  
DEL FIUME MARECCHIA

CODICE num.: 625 - CODICE foglio: 256F100

Censim.PROVINCIA :

Data esecuzione : 19/03/68

COMMITTENTE : Piva Lino

COORDINATE topog.:

SCALA sond.1:200 - QUOTA (p.c.) +22.00

LOCALITA' : S. Vito

Numerazione orig.:

AN 2900

Edizione 1985 curata dallo Studio PROCO.GEO. del Dott.Geo. Ettore Bastrocchi - Rimini

| scala | descrizione<br>pozzo | quota (m)<br>22.00 | stratigrafia | profondita' (m) | d e s c r i z i o n e |
|-------|----------------------|--------------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| 2     |                      |                    |              |                 |                       |
| 4     |                      |                    |              |                 |                       |
| 6     |                      |                    |              |                 | Argilla gialla        |
| 8     |                      | 14.00              |              | 8.0             |                       |
| 10    |                      |                    |              |                 | Ghiaia asciutta       |
| 12    |                      |                    |              |                 |                       |
| 14    |                      |                    |              |                 |                       |
| 16    |                      |                    |              |                 |                       |
| 18    |                      |                    |              |                 |                       |
| 20    |                      | 0.00               |              | 22.0            |                       |
| 22    |                      |                    |              |                 | Argilla blu           |
| 24    |                      |                    |              |                 |                       |
| 26    |                      | 4.00               |              | 26.0            |                       |
| 28    |                      |                    |              |                 | Ghiaia                |
| 30    |                      |                    |              |                 |                       |
| 32    |                      |                    |              |                 |                       |
| 34    |                      |                    |              |                 |                       |
| 36    |                      |                    |              |                 |                       |
| 38    |                      | 15.43              |              | 37.4            |                       |
| 40    |                      |                    |              |                 |                       |




**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN30-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

|   |   |
|---|---|
| <b>UBICAZIONE</b>   | <b>PROPRIETÀ</b>  |
| Provincia: Rimini<br>Comune: Rimini<br>Località: Viserba Monte<br>Indirizzo: Via Manfroni 16<br>UTM (fuso 32) 781.377 4887.507  | Proprietario : Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br><br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare  |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |   |
| Profondità<br>Quota del piano di campagna (m)<br>Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm<br>Uso del pozzo<br>Presenza di contatore<br>Anno di perforazione o sfondamento<br>Ditta perforatrice<br>Stratigrafia<br>Posizione dei filtri<br>Prelievo presunto<br>Potenza pompa | m 42<br>m 14.07<br>m 14.61<br>Civile<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>1972<br>Costa<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>m 25.5 – 28.5    35.5 – 38.5<br>m <sup>3</sup> /anno 200000<br>Kw 28 |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>   |
|   |   |





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

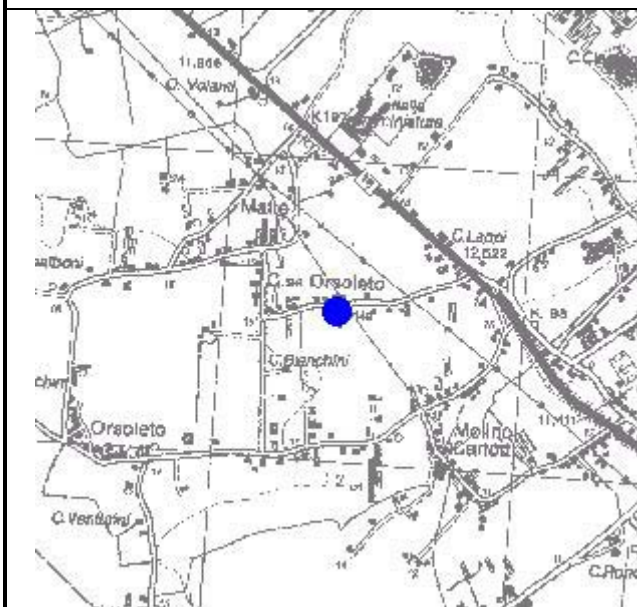
**CODICE POZZO RN30-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256114



**NOTE**



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN31-01**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

|   |  |
|---|--|
| <b>UBICAZIONE</b>   | <b>PROPRIETÀ</b>   |
| Provincia: Rimini<br>Comune: Rimini<br>Località: Celle<br>Indirizzo: Via Tonale<br>UTM (fuso 32) 784.080 4885.274   | Proprietario: Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br><br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare  |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |  |
| Profondità<br>Quota del piano di campagna (m)<br>Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm<br>Uso del pozzo<br>Presenza di contatore<br>Anno di perforazione o sfondamento<br>Ditta perforatrice<br>Stratigrafia<br>Posizione dei filtri<br>Prelievo presunto<br>Potenza pompa | m 31<br>m 6.6<br>m 7.00<br>Civile<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>1967<br>Gambettolese<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>m 25.4 – 28.4<br>m <sup>3</sup> /anno 500000<br>Kw 28 |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |
|   |    |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

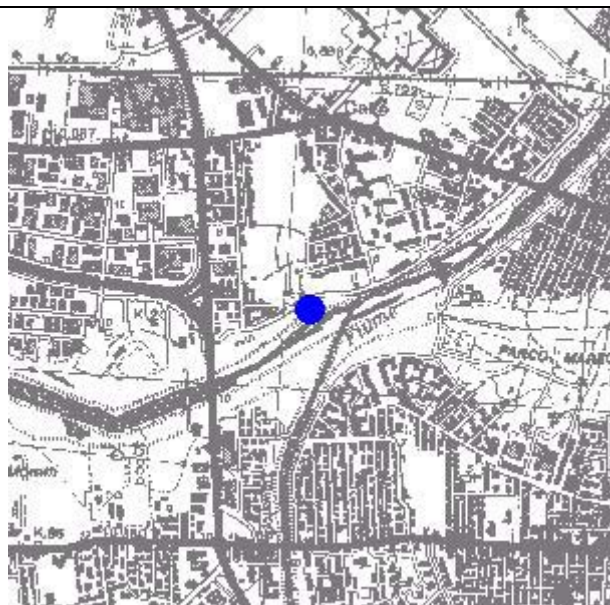
**CODICE POZZO RN3101**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

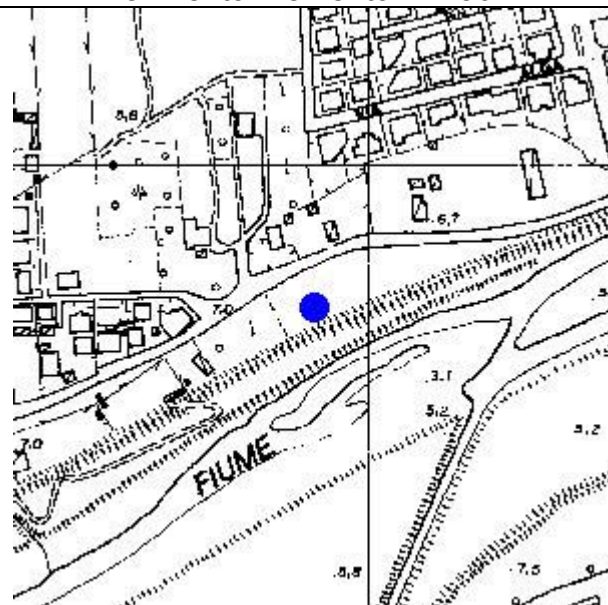
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**




**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256112



**NOTE**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>amir</b> | GEOIDROLOGIA DELLA CONOIDE<br>DEL FIUME MARECCHIA | CODICE num.: 605 - CODICE foglio: 256F110                    |
|   |   | Cens. PROVINCIA :<br>Data esecuzione :                       |
| COMMITTENTE : AMIR  |   | COORDINATE topog. :<br>SCALA sond.1:200 - QUOTA (p.c.) +6.61 |
| LOCALITA' : Via Tonale - Montalti   |   | Numerazione A.M.I.R. : 5                                     |

| scala |              | descrizione pozzo | quota (m) | stratigrafia | profondita' (m) | descrizione |
|-------|--------------|-------------------|-----------|--------------|-----------------|-------------|
|       |              |                   | 6.61      |              |                 |             |
| 2     |              |                   |           |              |                 | Ghiaia      |
| 4     |              |                   |           |              |                 |             |
| 6     |              |                   |           |              |                 |             |
| 8     |              |                   |           |              |                 |             |
| 10    |              |                   | 2.89      |              | 9.5             |             |
| 12    |              |                   |           |              |                 | Argilla     |
| 14    | 13.0         |                   |           |              |                 |             |
| 16    |              |                   |           |              |                 |             |
| 18    |              |                   |           |              |                 |             |
| 20    |              |                   |           |              |                 |             |
| 22    |              |                   | 14.89     |              | 21.5            | Ghiaia      |
| 24    | 24.9         |                   | 16.89     |              | 23.5            | Argilla     |
| 26    | 25.4         |                   | 18.39     |              | 25.0            |             |
| 28    |              |                   |           |              |                 | Ghiaia      |
| 30    | 28.4<br>28.9 |                   | 22.39     |              | 29.0            | Argilla     |
| 32    | 31.0         |                   | 24.39     |              | 31.0            |             |
| 34    |              |                   |           |              |                 |             |
| 36    |              |                   |           |              |                 |             |
| 38    |              |                   |           |              |                 |             |
| 40    |              |                   |           |              |                 |             |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN33-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune SANTARCANGELO DI ROMAGNA

Località

Indirizzo VIA BORNACCINO

UTM (fuso 32) 777.670 4884.250

**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 58

Quota del piano di campagna (m)

m 35.50

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m

Uso del pozzo

CIVILE

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1977

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m

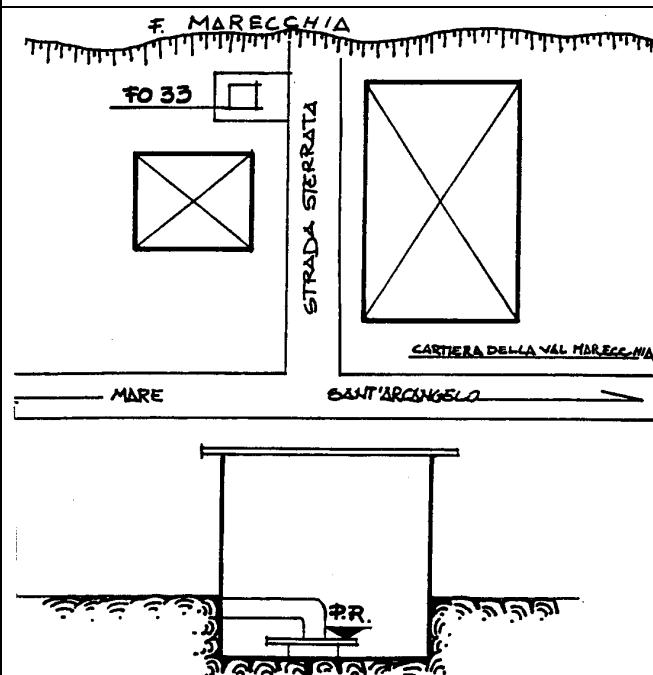
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 510000

Potenza pompa

Kw 28

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**







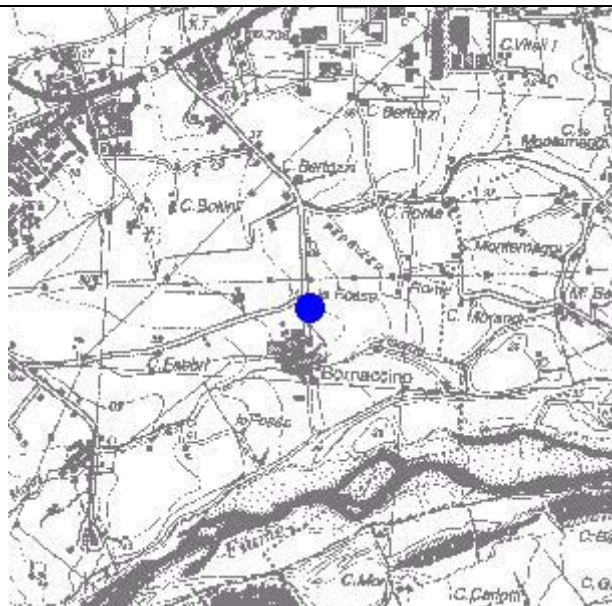
**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN3300**

TIPO DI MISURA

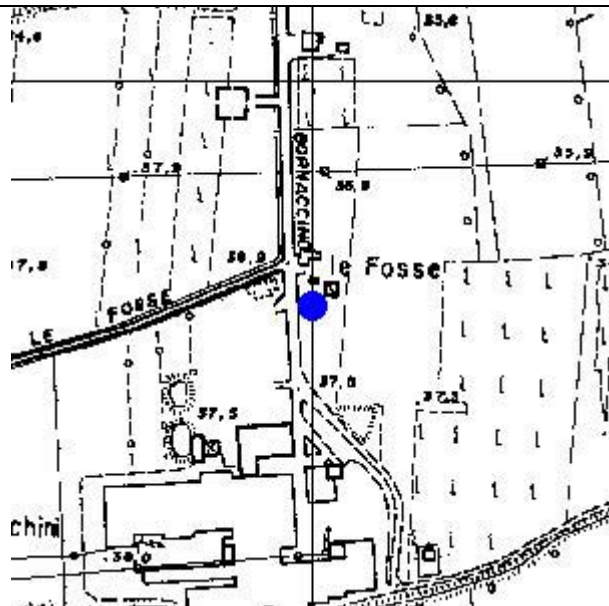
- ☒ PIEZOMETRIA : SEM.  
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256102



note



GEOIDROLOGIA DELLA CONOIDE  
DEL FIUME MARECCHIA

CODICE num.: 612 - CODICE foglio: 256F100

Censim PROVINCIA :

Data esecuzione : 1957

COORDINATE topog.:

SCALA sond. 1:200 - QUOTA (p.c.) +37.50

Numerazione orig.:

COMMITTENTE : Comune di Santarcangelo

LOCALITA' : Bornaccino-S.Giustina

Edizione curata dallo Studio PROCOGEO del Dott. Geol. Ettore Baistrocchi - Rimini

| scala | descrizione<br>pozzo | quota (m) | stratigrafia | profondità (m) | descrizione      |
|-------|----------------------|-----------|--------------|----------------|------------------|
|       |                      | 37.50     |              |                |                  |
| 2     |                      | 35.50     |              | 2.0            | Argilla gialla   |
| 4     |                      |           |              |                |                  |
| 6     |                      |           |              |                |                  |
| 8     |                      |           |              |                |                  |
| 10    |                      |           |              |                |                  |
| 12    |                      |           |              |                |                  |
| 14    |                      |           |              |                |                  |
| 16    |                      | 21.50     |              | 16.0           |                  |
| 18    |                      |           |              |                | Ghiaia asciutta  |
| 20    |                      | 17.50     |              | 20.0           |                  |
| 22    |                      |           |              |                | Argilla blu      |
| 24    |                      | 15.00     |              | 22.5           |                  |
| 26    |                      |           |              |                |                  |
| 28    |                      |           |              |                |                  |
| 30    |                      |           |              |                |                  |
| 32    |                      |           |              |                | Ghiaia           |
| 34    |                      |           |              |                |                  |
| 36    |                      |           |              |                |                  |
| 38    |                      | 0.00      |              | 37.5           | Ghiaia e argilla |
| 40    |                      | 0.50      |              | 36.0           |                  |
| 42    |                      |           |              |                | Ghiaia asciutta  |
| 44    |                      | 5.50      |              | 43.0           |                  |
| 46    |                      |           |              |                |                  |
| 48    |                      |           |              |                | Ghiaia con acqua |
| 50    |                      |           |              |                |                  |
| 52    |                      |           |              |                |                  |
| 54    |                      | 16.50     |              | 54.0           |                  |
| 56    |                      |           |              |                | Argilla blu      |
| 58    |                      | 20.50     |              | 58.0           |                  |
| 60    |                      |           |              |                |                  |
| 62    |                      |           |              |                |                  |
| 64    |                      |           |              |                |                  |





**ACQUE SOTTERRANEE**  
**RETE DI PRIMO GRADO**  
**aggiornamento 2001**

**CODICE POZZO RN33-01**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

| UBICAZIONE   |                          | PROPRIETÀ   |  |
|--|--------------------------|---|--|
| Provincia  | RIMINI                   | Proprietario COMUNE DI                                  |  |
| Comune   | SANTARCANGELO DI R.      | SANTARCANGELO DI ROMAGNA                                |  |
| Località   |                          | Referente   |  |
| Indirizzo  | VIA DELLA RESISTENZA 5   | Telefono  |  |
| UTM  | (fuso 32) 776388 4884225 | Cellulare   |  |
| <b>INFORMAZIONI</b>  |                          |   |  |
| Profondità   |                          | m 27,00   |  |
| Quota del piano di campagna (m)                            |                          | m 41,20   |  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto al pc |                          | m   |  |
| Uso del pozzo  |                          | CIVILE  |  |
| Presenza di contatore                                      |                          | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |  |
| Anno di perforazione o sfondamento                         |                          |   |  |
| Ditta perforatrice   |                          |   |  |
| Stratigrafia   |                          | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |  |
| Posizione dei filtri                                       |                          | m   |  |
| Prelievo presunto  |                          | m <sup>3</sup> /anno                                    |  |
| Potenza pompa  |                          | Kwat/h  |  |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>                                  |                          | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>               |  |
|  |                          |   |  |

**ACQUE SOTTERRANEE**  
**RETE DI PRIMO GRADO**  
**aggiornamento 2001**

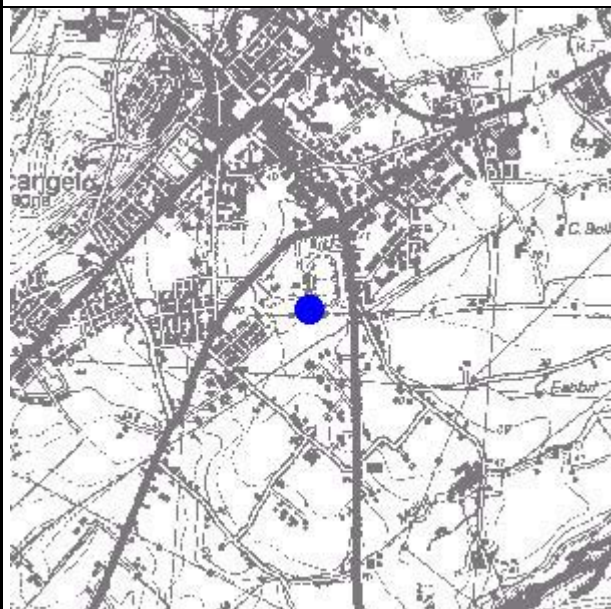
**CODICE POZZO RN33-01**

TIPO DI MISURA

☐ PIEZOMETRIA

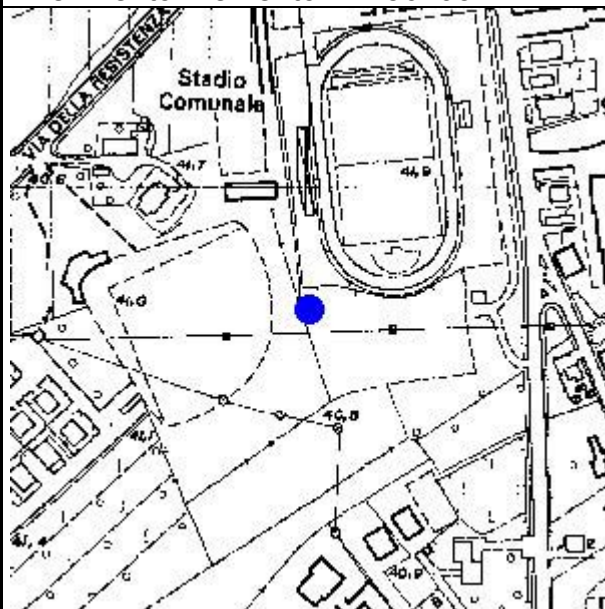
☐ CHIMISMO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256103



**NOTE**



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN34-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : MENS.

☒ CHIMISMO : COMPLETO

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune RIMINI

Località

Indirizzo V. BASTIONI OCCIDENTALI

UTM (fuso 32) 785.44 4884.66

**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE ACQUE

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 30

Quota del piano di campagna (m)

m 3

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 3.28

Uso del pozzo

CIVILE

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1955

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 26.60 - 29.50

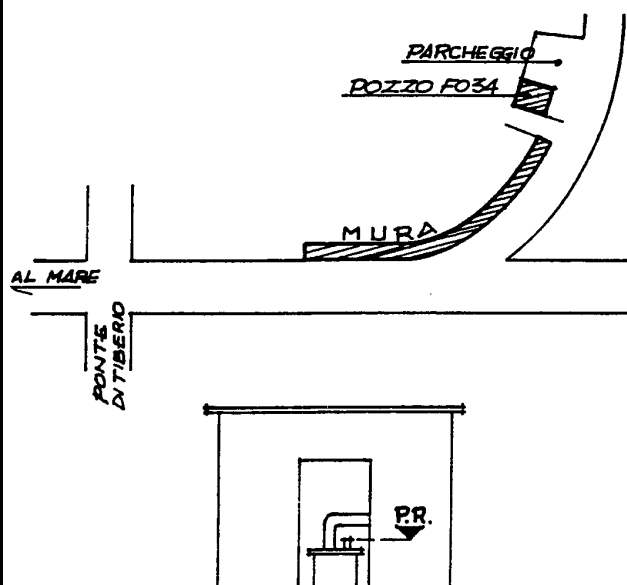
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 200000

Potenza pompa

Kw 28

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

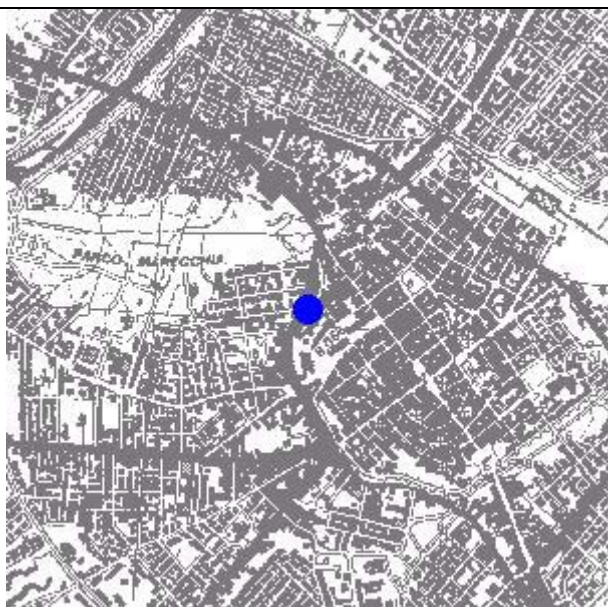
**CODICE POZZO RN34-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : MENS.

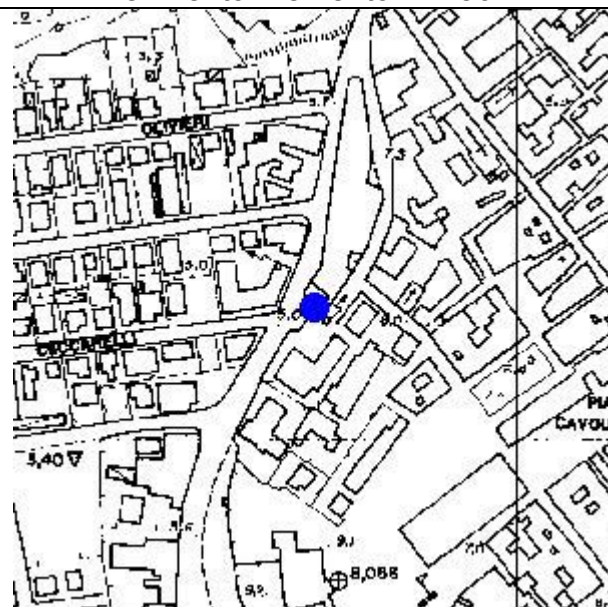
☒ CHIMISMO : COMPLETO

**CARTOGRAFIA 1:25000**




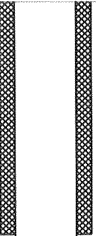

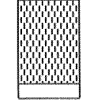
**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256112



note

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>GEOIDROLOGIA DELLA CONOIDE<br/>DEL FIUME MARECCHIA</b> | CODICE num.: <b>621</b> - CODICE foglio: <b>256F110</b> |
|   |   | Cens. PROVINCIA : _____                                 |
| COMMITTENTE : <b>AMIR</b>   |   | Data esecuzione : _____                                 |
| LOCALITA' : <b>Via Circonv. Occ. - Sferisterio</b>                                |   | COORDINATE topog. : _____                               |
|   |   | SCALA sond. 1:200 - QUOTA (p.c.) <b>+4.62</b>           |
|   |   | Numerazione A.M.I.R. : <b>21</b>                        |

| scala | descrizione<br>pozzo  | quota<br>(m) | stratigrafia | profondita'<br>(m) | descrizione        |
|-------|---|--------------|--------------|--------------------|--------------------|
|       |   | 4.62         |              |                    |                    |
| 2     |    |              |              |                    | Terreno di riporto |
| 4     |   | 0.62         |              | 4.0                |                    |
| 6     |   |              |              |                    | Argilla            |
| 8     |   | 8.0          |              |                    |                    |
| 10    |   |              |              |                    |                    |
| 12    |    | 6.38         |              | 11.0               | Ghiaia e sabbia    |
| 14    |   | 7.88         |              | 12.5               |                    |
| 16    |   |              |              |                    | Argilla            |
| 18    |   |              |              |                    |                    |
| 20    |   |              |              |                    |                    |
| 22    |  |              |              |                    | Ghiaia e sabbia    |
| 24    |   | 21.38        |              | 26.0               |                    |
| 26    |   | 22.38        |              | 27.0               | Ghiaia             |
| 28    |   |              |              |                    |                    |
| 30    |   | 25.38        |              | 30.0               |                    |
| 32    |   |              |              |                    |                    |
| 34    |   |              |              |                    |                    |
| 36    |   |              |              |                    |                    |
| 38    |   |              |              |                    |                    |
| 40    |   |              |              |                    |                    |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN36-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO:PAR.SEMP.

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI  
Comune RICCIONE  
Località LE FONTANELLE  
Indirizzo V. CALABRIA  
UTM (fuso 32) 795.047 4876.784

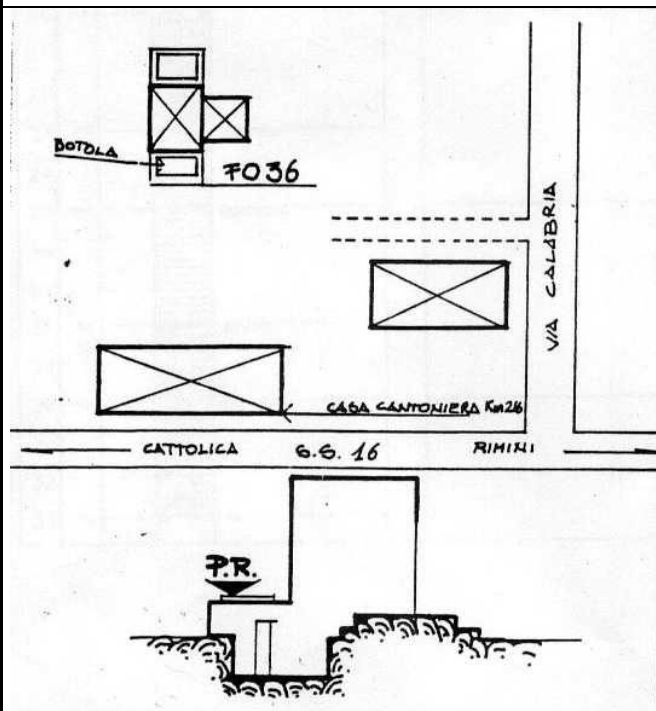
**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI  
Referente:  
Telefono:  
Cellulare

**INFORMAZIONI**

|  |  |
|--|--|
| Profondità   | m 33   |
| Quota del piano di campagna (m)                          | m 13.5   |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm | m 13.91  |
| Uso del pozzo  | CIVILE   |
| Presenza di contatore                                    | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| Anno di perforazione o sfondamento                       | 1968   |
| Ditta perforatrice                                       |  |
| Stratigrafia   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Posizione dei filtri                                     | m  |
| Prelievo presunto  | m <sup>3</sup> /anno   |
| Potenza pompa  | Kw 11,0  |
| Portata pompa  | l/s 5,0  |

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



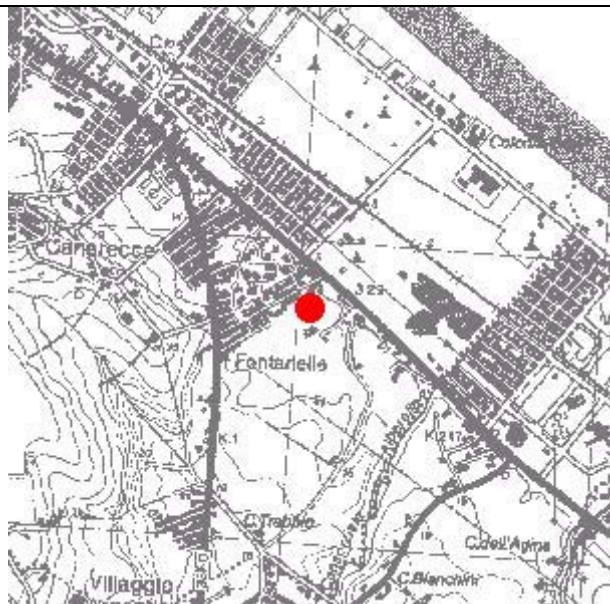
**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN36-00**

TIPO DI MISURA

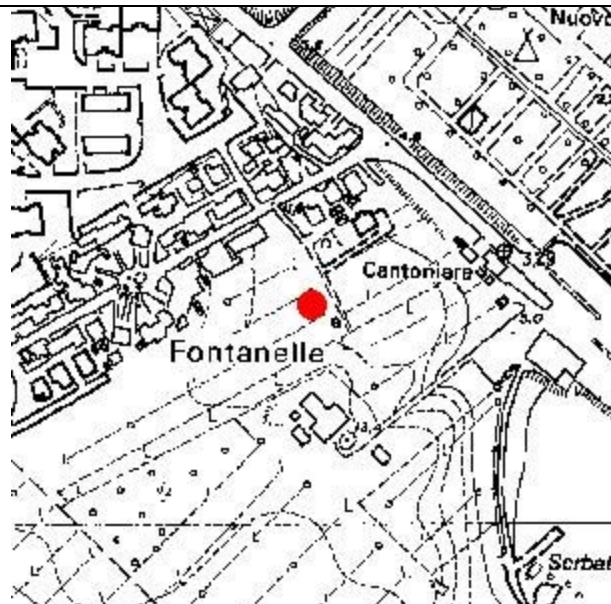
- ☒ PIEZOMETRIA : SEM.  
☒ CHIMISMO:PAR.SEMP

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 268014



**NOTE**



Committente ROMAGNA ACQUE S.p.a.  
 Cantiere CONOIDE DEL CONCA  
 Localita' RICCIONE  
 Data

Quota 12.0 sim





Studio di Geologia Applicata e Ingegneria  
 S.r.l.  
 di Edmondo Forlani & c.  
 47047 Marziano di Romagna (RN) - Via Mariotti, 20 - C.P. 11  
 Tel. 0541/980277-988972 - Fax 987806

SOND. N. FONT 1

sistema di perforazione:  
 rivestimento:

| PROF. |       | DESCRIZIONI         | FALDA |
|-------|-------|---------------------|-------|
| 1     | 0.5   | TERRENO VEGETALE    |       |
| 2     |       | ARGILLA GIALLOGNOLA |       |
| 3     |       |                     |       |
| 4     | 4.0   | ARGILLA CELESTE     |       |
| 5     |       |                     |       |
| 6     |       |                     |       |
| 7     |       |                     |       |
| 8     | 8.0   | ARGILLA GRigia      |       |
| 9     |       |                     |       |
| 10    |       |                     |       |
| 11    |       |                     |       |
| 12    |       |                     | 12.0  |
| 13    |       |                     |       |
| 14    |       |                     |       |
| 15    |       |                     |       |
| 16    | 16.40 | GRANIA              |       |
| 17    |       |                     |       |
| 18    |       |                     |       |
| 19    |       |                     |       |
| 20    |       |                     |       |
| 21    |       |                     |       |
| 22    |       |                     |       |
| 23    | 23.0  | ARGILLA GRigia      |       |
| 24    |       |                     |       |
| 25    | 25.0  | ARGILLA SCURA       |       |
| 26    |       |                     |       |
| 27    |       |                     |       |
| 28    | 28.0  | ARGILLA BLU         |       |
| 29    |       |                     |       |
| 30    | 29.0  | ARGILLA GIALLA      |       |
| 31    |       |                     |       |
| 32    |       |                     |       |
| 33    | 33.0  |                     |       |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|   |  | <b>ACQUE SOTTERRANEE</b><br><b>RETE DI PRIMO GRADO</b> |  | <b>CODICE POZZO RN38-00</b>   |  |
|  |  |  |  | TIPO DI MISURA<br><input checked="" type="checkbox"/> PIEZOMETRIA : SEM.<br><input type="checkbox"/> CHIMISMO |  |
| <b>UBICAZIONE</b>  |  |  | <b>PROPRIETÀ</b>   |   |  |
| Provincia RIMINI<br>Comune S. GIOVANNI IN MARIGNANO<br>Località<br>Indirizzo: Via Case Nuove<br>UTM (fuso 32) 797.81 4872.09 |  |  | Proprietario : Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare |   |  |
| <b>INFORMAZIONI</b>  |  |  |  |   |  |
| Profondità   |  |  | m 34,3   |   |  |
| Quota del piano di campagna (m)  |  |  | m 21   |   |  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm   |  |  | m 21.30  |   |  |
| Uso del pozzo  |  |  | CIVILE   |   |  |
| Presenza di contatore  |  |  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                       |   |  |
| Anno di perforazione o sfondamento   |  |  |  |   |  |
| Ditta perforatrice   |  |  |  |   |  |
| Stratigrafia   |  |  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                       |   |  |
| Posizione dei filtri   |  |  | m  |   |  |
| Prelievo presunto  |  |  | m <sup>3</sup> /anno   |   |  |
| Potenza pompa  |  |  | Kw 22  |   |  |
| Portata pompa  |  |  | l/s 20/45  |   |  |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>  |  |  | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |   |  |
|  |  |  |      |   |  |

**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN38-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

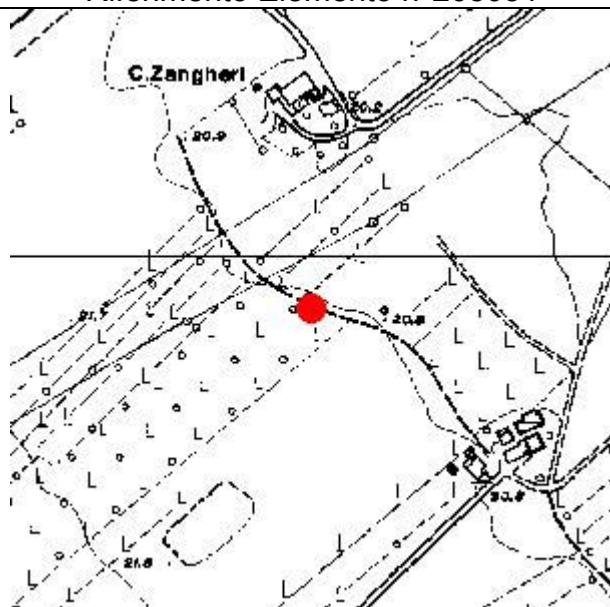
☐ CHIMISMO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n°268051



**NOTE**

**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN38-01**

TIPO DI MISURA

- ☒ PIEZOMETRIA: SEM.  
☒ CHIMISMO: PAR. SEMP.

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI  
Comune S.GIOVANNI IN MARIGNANO  
Località  
Indirizzo Via al mare  
UTM (fuso 32) 798.483 4872.791

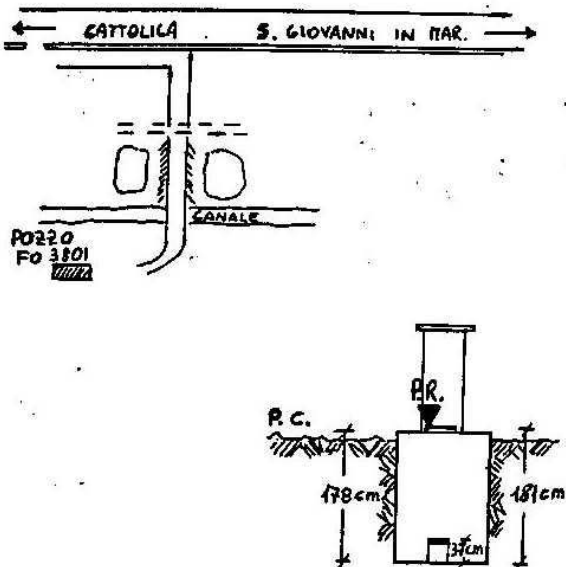
**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI  
Referente:  
Telefono:  
Cellulare

**INFORMAZIONI**

|  |  |
|--|--|
| Profondità   | m 38   |
| Quota del piano di campagna (m)                          | m 25   |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm | m 25.40  |
| Uso del pozzo  | CIVILE   |
| Presenza di contatore                                    | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| Anno di perforazione o sfondamento                       |  |
| Ditta perforatrice                                       |  |
| Stratigrafia   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Posizione dei filtri                                     | m  |
| Prelievo presunto  | m <sup>3</sup> /anno   |
| Potenza pompa  | Kw 14,8  |
| Portata pompa  | l/s  |

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN38-01**

TIPO DI MISURA

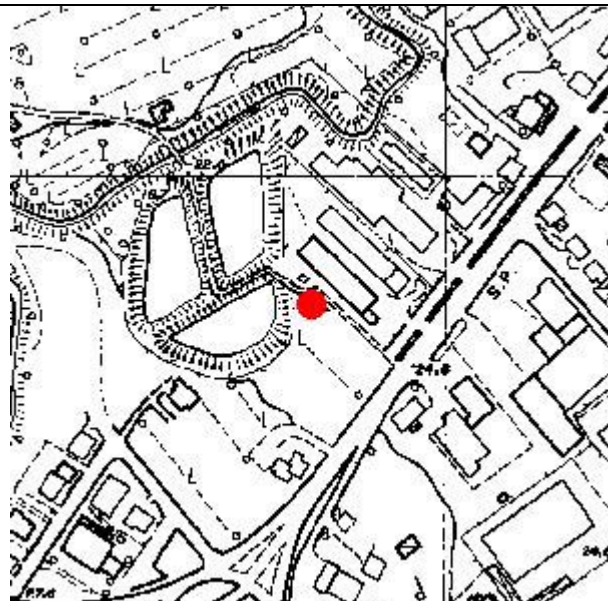
- ☒ PIEZOMETRIA: SEM.  
☒ CHIMISMO: PAR. SEMP.

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n°268051



**NOTE**



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN59-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO : SEMPL.

| UBICAZIONE   | PROPRIETÀ  |
|--|--|
| Provincia RIMINI<br>Comune BELLARIA<br>Località BORDONCHIO<br>Indirizzo VIA ABBA<br>UTM (fuso 32) 778.940 4890.868 | Proprietario : Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br><br>Referente<br>Telefono<br>Cellulare |
| <b>INFORMAZIONI</b>  |  |
| Profondità   | m 234  |
| Quota del piano di campagna (m)  | m 10.50  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm   | m 10.48  |
| Uso del pozzo  | CIVILE   |
| Presenza di contatore  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                         |
| Anno di perforazione o sfondamento   | 1970   |
| Ditta perforatrice   |  |
| Stratigrafia   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                         |
| Posizione dei filtri 42-50;99-105;109-111.30;165-171;213-219   | m  |
| Prelievo presunto  | m <sup>3</sup> /anno 100000  |
| Potenza pompa  | Kw 28  |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>  | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |
|  |  |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

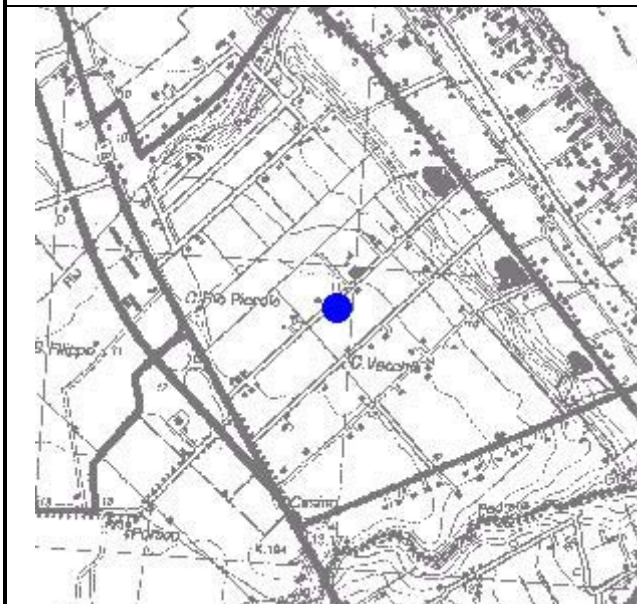
**CODICE POZZO RN59-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : SEM.

☒ CHIMISMO : SEMPL.

**CARTOGRAFIA 1:25000**



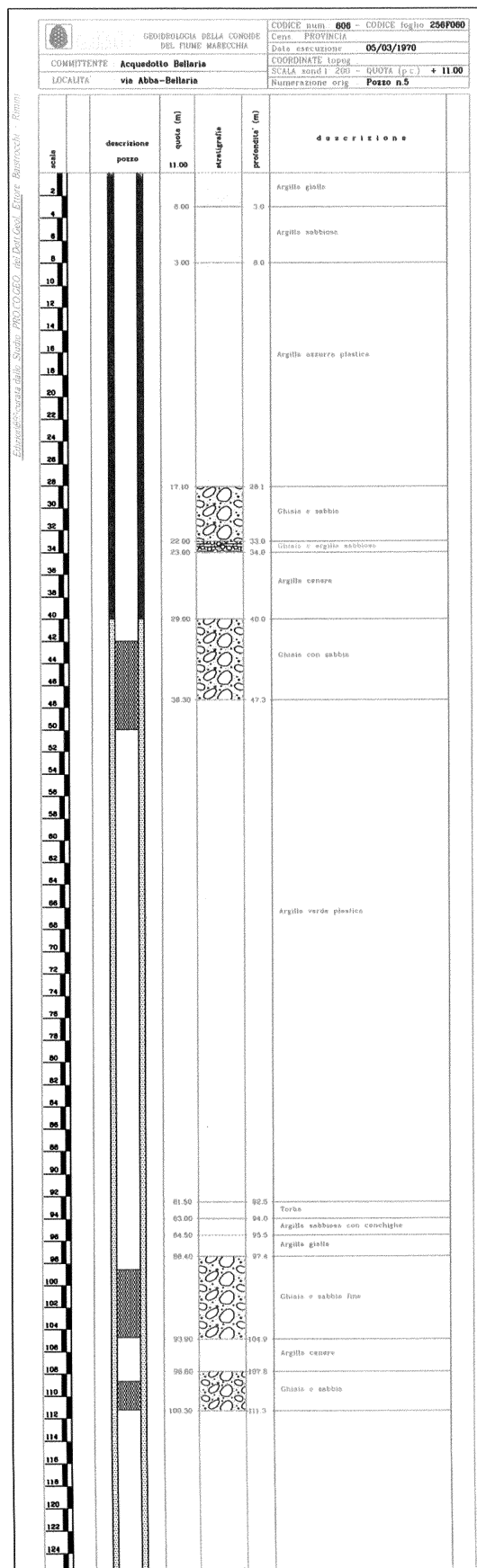
**CARTOGRAFIA 1:5000**

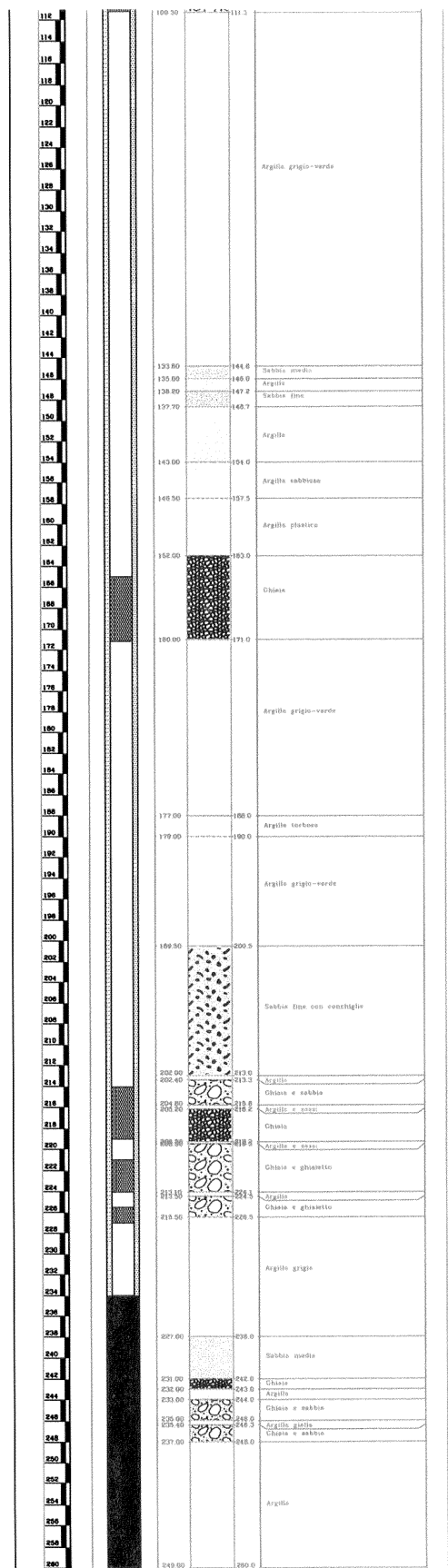
Riferimento Elemento n° 256062



**NOTE**









**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN60-01**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

|   |  |
|---|--|
| <b>UBICAZIONE</b>   | <b>PROPRIETÀ</b>   |
| Provincia RIMINI<br>Comune RIMINI<br>Località S. GIUSTINA<br>Indirizzo VIA ANTICA EMILIA<br>UTM (fuso 32) 778.901 4885.647  | Proprietario : Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br><br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare   |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |  |
| Profondità<br>Quota del piano di campagna (m)<br>Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm<br>Uso del pozzo<br>Presenza di contatore<br>Anno di perforazione o sfondamento<br>Ditta perforatrice<br>Stratigrafia<br>Posizione dei filtri<br>Prelievo presunto<br>Potenza pompa | m 78<br>m 28.5<br>m 29.00<br>Civile<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>1988<br>Landi Franco<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>m 65.5 – 71.5<br>m <sup>3</sup> /anno 150000<br>Kw 15 |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |
|   |    |

**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

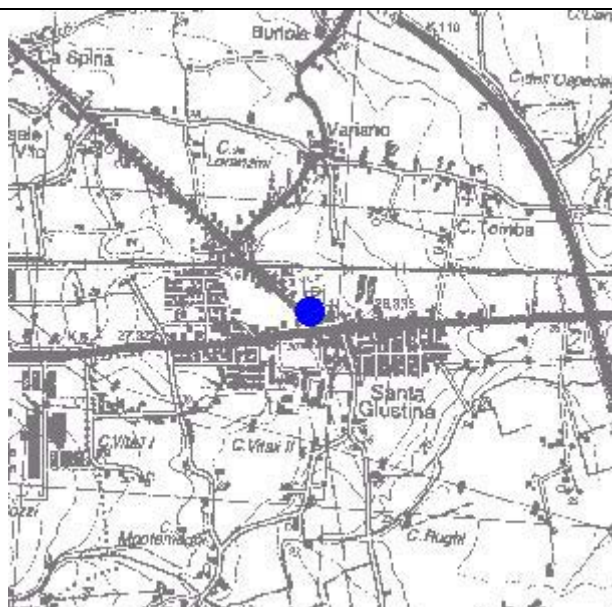
**CODICE POZZO RN60-01**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

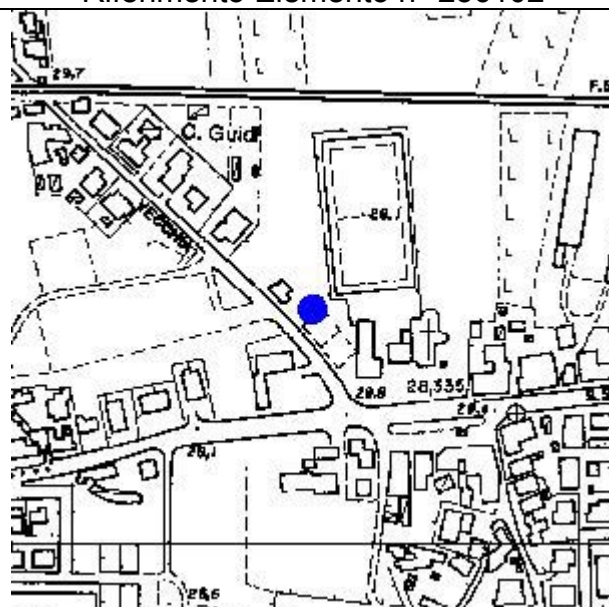
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256102



**NOTE**

**amir**GEOIDROLOGIA DELLA CONOIDE  
DEL FIUME MARECCHIA

CODICE num.: 601 - CODICE foglio: 256F100

Censim.PROVONCIA :

Data esecuzione : 1977

COMMITTENTE : A M I R - Rimini

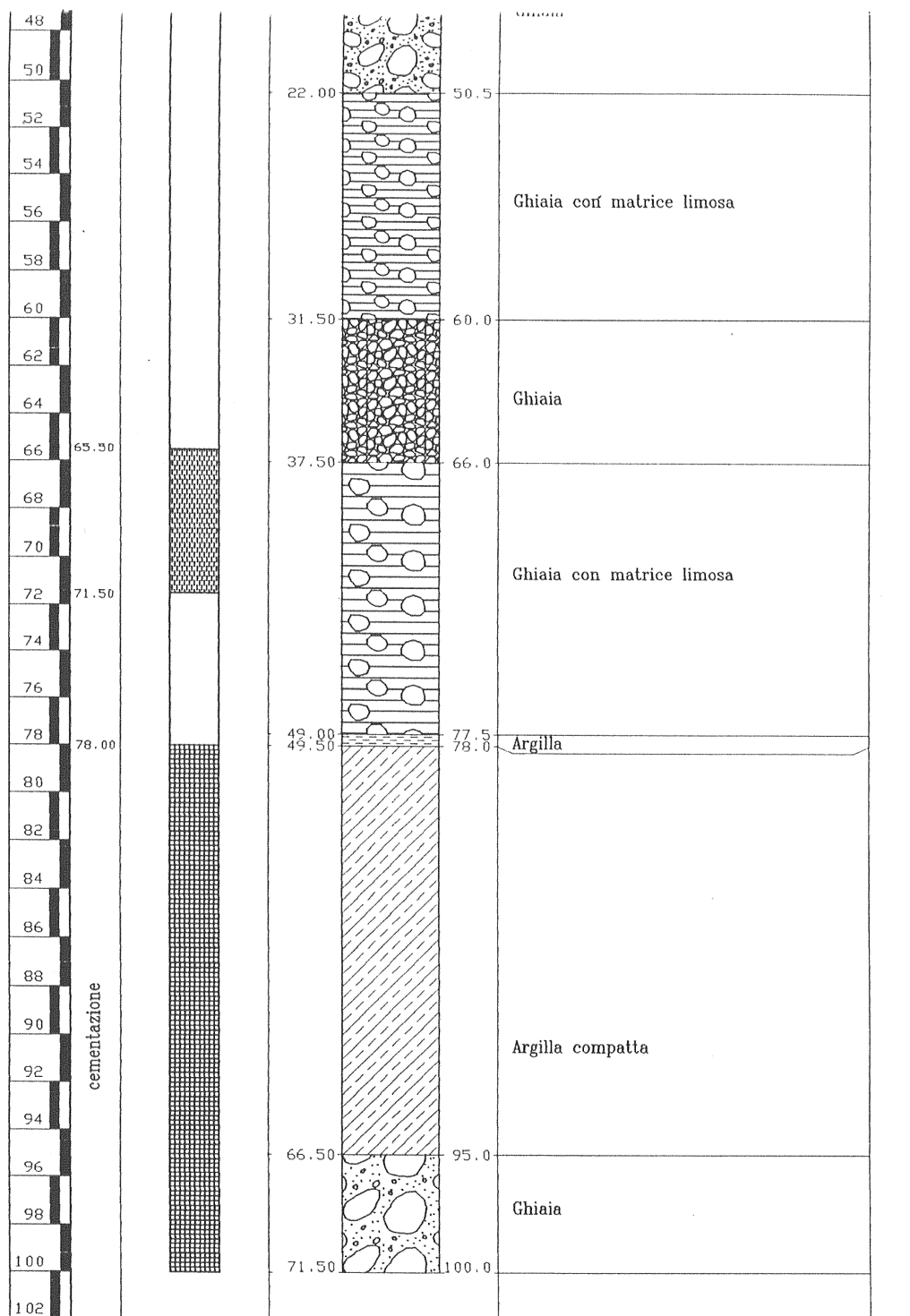
COORDINATE topog.:

LOCALITA' : Santa Giustina

SCALA sondaggio 1:200 -QUOTA (p.c.) +28.50

Numerazione A.M.I.R. : 26

| scala |       | descrizione<br>pozzo | quota<br>(m) | stratigrafia | profondita'<br>(m) | d e s c r i z i o n e              |
|-------|-------|----------------------|--------------|--------------|--------------------|------------------------------------|
|       |       |                      | 28.50        |              |                    |                                    |
| 2     |       |                      | 27.50        |              | 1.0                | Terreno vegetale                   |
| 4     |       |                      | 26.00        |              | 2.5                | Argilla compatta                   |
| 6     |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 8     |       |                      |              |              |                    | Argilla plastica                   |
| 10    |       |                      | 19.00        |              | 9.5                |                                    |
| 12    | 12.00 |                      |              |              |                    | Argilla compatta                   |
| 14    |       |                      | 15.50        |              | 13.0               |                                    |
| 16    |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 18    |       |                      |              |              |                    | Ghiaia mista ad argilla e a sabbia |
| 20    |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 22    |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 24    |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 26    |       |                      | 3.50<br>3.00 |              | 25.0<br>25.5       | Argilla plastica<br>Argilla limosa |
| 28    |       |                      | 1.50         |              | 27.0               |                                    |
| 30    |       |                      |              |              |                    | Argilla sabbiosa                   |
| 32    |       |                      | 2.50         |              | 31.0               |                                    |
| 34    |       |                      | 5.50         |              | 34.0               | Ghiaia mista a sabbia              |
| 36    |       |                      |              |              |                    |                                    |
| 38    |       |                      |              |              |                    | Argilla compatta                   |
| 40    |       |                      | 10.50        |              | 39.0               |                                    |
| 42    |       |                      | 13.00        |              | 41.5               | Sabbia limosa                      |
| 44    |       |                      |              |              |                    | Argilla plastica                   |
| 46    |       |                      | 16.00        |              | 44.5               |                                    |







**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN61-00**

TIPO DI MISURA

☐ PIEZOMETRIA

☒ CHIMISMO: PARZ. SEM.

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune RIMINI

Località RIVABELLA

Indirizzo VIA XXV MARZO

UTM (fuso 32) 784.329 4886.753

**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 90

Quota del piano di campagna (m)

m 2.3

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m

Uso del pozzo

CIVILE

Presenza di contatore

☐ SI ☒ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1974

Ditta perforatrice

GAMBETTOLESE

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 82-85.30

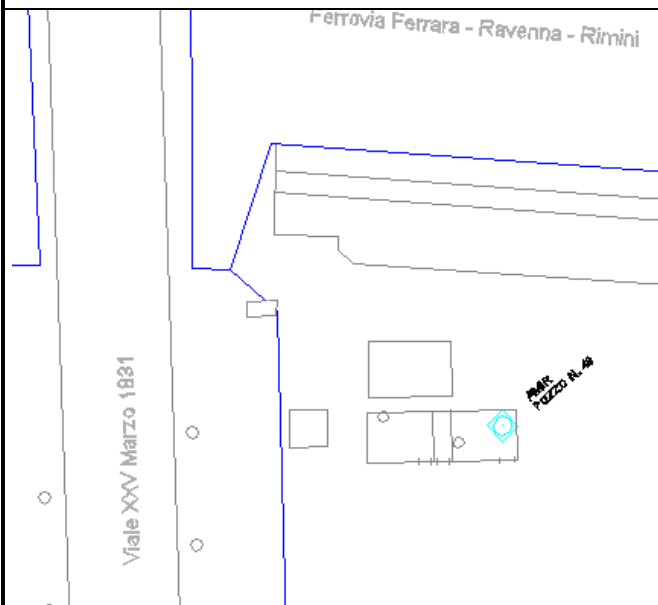
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 300000

Potenza pompa

Kw 35

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

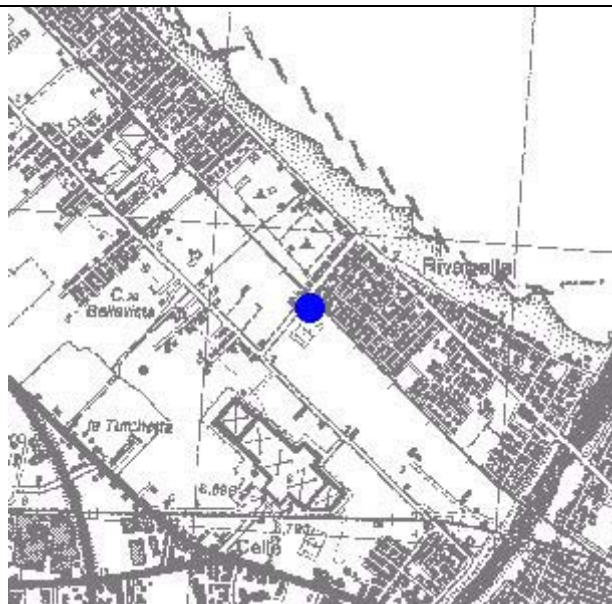
**CODICE POZZO RN61-00**

TIPO DI MISURA

☐ PIEZOMETRIA

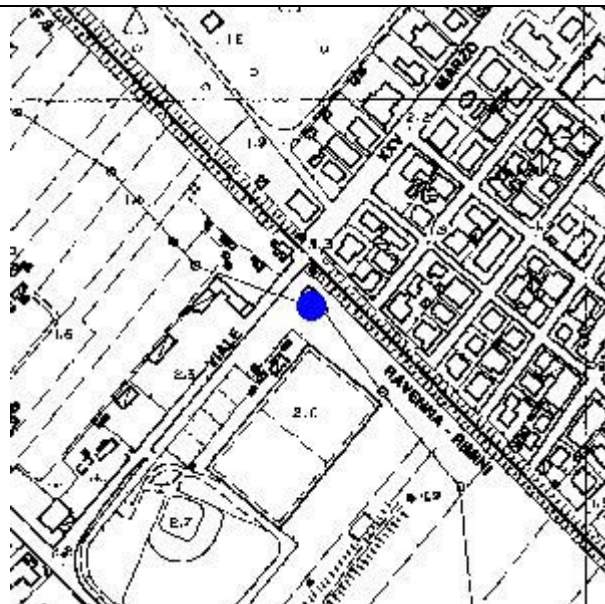
☒ CHIMISMO: PARZ. SEM

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 256111



**NOTE**

Elaborata dalla Studio PROCOGEO del Dott. Geol. Ennio Bastocchi - Rimini

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | GEOIDROLOGIA DELLA CONGIDE<br>DEL FIUME MARECCHIA |  | CODICE num.: <b>038</b> - CODICE foglio: <b>258F110</b> |
|   | COMMITTENTE <b>AMIR</b>                           |  | Cens. PROVINCIA   |
|   | LOCALITA' <b>Via XXV Marzo - Rivabella</b>        |  | Data esecuzione   |
|   |   |  | COORDINATE topog.                                       |
|   |   | SCALA sond i 200 - QUOTA (p.c.) <b>+2.30</b> |   |
|   |   | Numerazione A.M.I.R. <b>49</b>               |   |

| scala | descrizione<br>pozzo | quota (m) |              | profondità (m) | descrizione    |
|-------|----------------------|-----------|--------------|----------------|----------------|
|       |                      | 2.30      | stratigrafia |                |                |
| 2     |                      |           |              |                |                |
| 4     |                      |           |              |                |                |
| 6     |                      |           |              |                | Sabbia di mare |
| 8     |                      |           |              |                |                |
| 10    |                      | 7.70      |              | 10.0           |                |
| 12    |                      |           |              |                | Argilla        |
| 14    |                      |           |              |                |                |
| 16    |                      |           |              |                |                |
| 18    |                      |           |              |                |                |
| 20    |                      | 16.70     |              | 19.0           | Chiaia         |
| 22    |                      | 19.70     |              | 22.0           | Argilla        |
| 24    |                      | 21.70     |              | 24.0           | Chiaia         |
| 26    |                      | 24.70     |              | 27.0           | Argilla        |
| 28    |                      |           |              |                |                |
| 30    |                      |           |              |                |                |
| 32    |                      |           |              |                |                |
| 34    |                      |           |              |                |                |
| 36    |                      |           |              |                |                |
| 38    |                      |           |              |                |                |
| 40    |                      | 36.70     |              | 39.0           | Chiaia         |
| 42    |                      |           |              |                |                |
| 44    |                      |           |              |                |                |
| 46    |                      | 46.70     |              | 49.0           | Argilla        |
| 48    |                      |           |              |                |                |
| 50    |                      |           |              |                |                |
| 52    |                      |           |              |                |                |
| 54    |                      | 51.70     |              | 54.0           | Chiaia         |
| 56    |                      |           |              |                |                |
| 58    |                      | 55.70     |              | 58.0           | Argilla        |
| 60    |                      |           |              |                |                |
| 62    |                      |           |              |                |                |
| 64    |                      |           |              |                |                |
| 66    |                      |           |              |                |                |
| 68    |                      |           |              |                |                |
| 70    |                      |           |              |                |                |
| 72    |                      |           |              |                |                |
| 74    |                      |           |              |                |                |
| 76    |                      | 73.70     |              | 76.0           | Sabbia         |
| 78    |                      | 75.70     |              | 78.0           | Argilla        |
| 80    |                      |           |              |                |                |
| 82    |                      | 78.70     |              | 81.0           | Chiaia         |
| 84    |                      |           |              |                |                |
| 86    |                      |           |              |                |                |
| 88    |                      | 85.40     |              | 87.7           | Argilla        |
| 90    |                      | 87.70     |              | 90.0           |                |
| 92    |                      |           |              |                |                |
| 94    |                      |           |              |                |                |
| 96    |                      |           |              |                |                |
| 98    |                      |           |              |                |                |
| 100   |                      |           |              |                |                |
| 102   |                      |           |              |                |                |

**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN62-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA:SEM.

☒ CHIMISMO:COMPLETO

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune CATTOLICA

Località

Indirizzo Via Dalla Chiesa

UTM (fuso 32) 800.200 4874.114

**PROPRIETÀ**

Proprietario : Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente:

Telefono:

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 35.6

Quota del piano di campagna (m)

m 10.29

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 7.49

Uso del pozzo

CIVILE

Presenza di contatore

☐ SI ☒ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1968

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 10 - 13.5 14.5 - 15.5

Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno

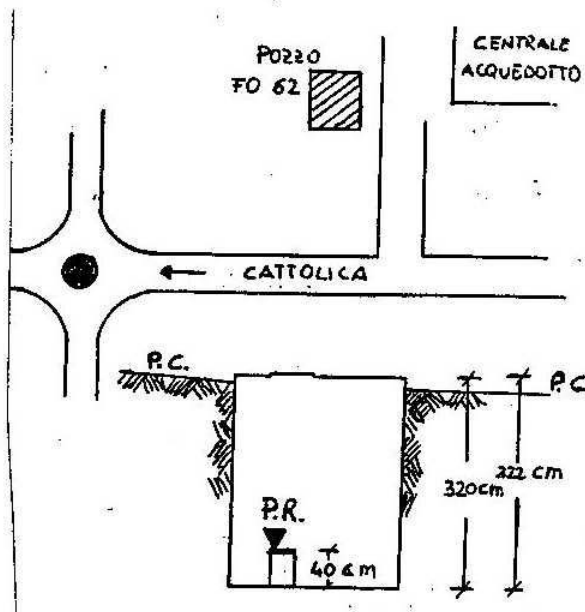
Potenza pompa

Kw 19,0

Portata pompa

l/s 20,0

**PIANTA E PROSPETTO**

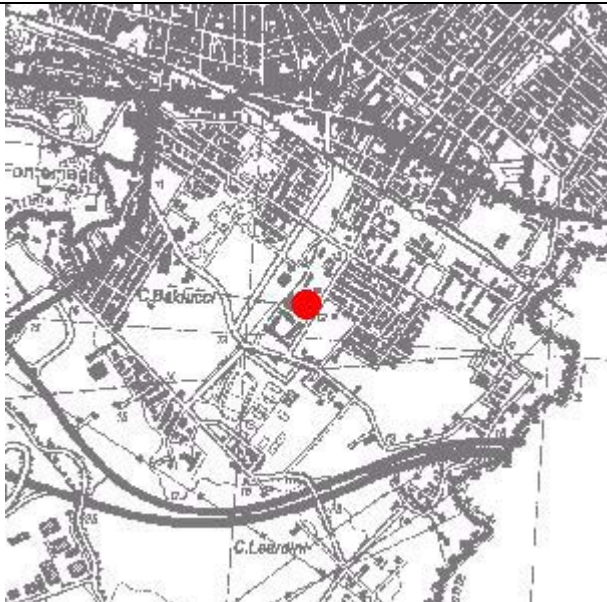


**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



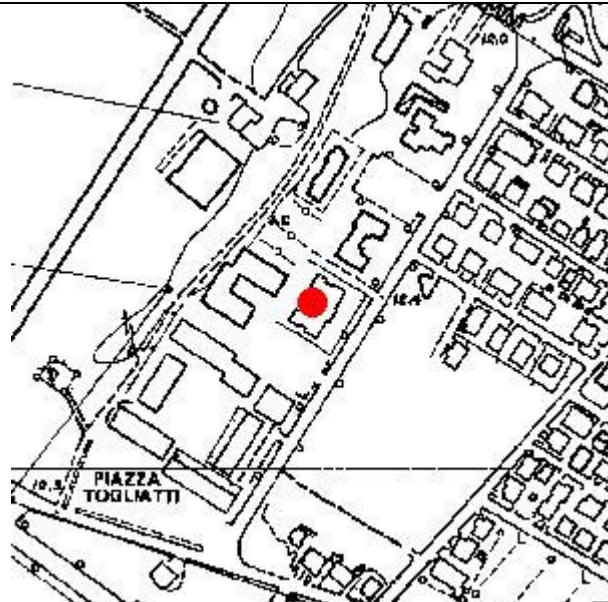


**CARTOGRAFIA 1:25000**




**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n°268012



**NOTE**

| Committente ROMAGNA ACQUE S.p.A.<br>Cantiere CONOIDE DEL CONCA<br>Località CATTOLICA<br>Data |       | Quota 12 s.l.m.   |  |  Studio di Geologia Applicata e Ingegneria<br>S.r.l.<br>di Edmondo Forlani & c.<br>47047 Marziano di Ravenna (RN) - Via Marconi, 20 - C.P. 11<br>Tel. 0541/958277-958672 - Fax 957606 |
|--|-------|---|--|--|
| SOND. N. PELLIZZA  |       | sistema di perforazione:<br>rivestimento:   |  |  |
| PROF.  |       | DESCRIZIONI   |  |  |
| 1  | 0.50  | terreno argilloso   |  |  |
| 2  | 1.50  | argilla calcareosa  |  |  |
| 3  |       | argilla scura   |  |  |
| 4  |       |   |  |  |
| 5  |       |   |  |  |
| 6  |       |   |  |  |
| 7  |       |   |  |  |
| 8  |       |   |  |  |
| 9  | 8.00  | strati di ghiaia ciottoli<br>di piccoli sassi di argilla<br>interpolati con argilla |  |  |
| 10   |       |   |  |  |
| 11   |       |   |  |  |
| 12   |       |   |  |  |
| 13   |       |   |  |  |
| 14   |       |   |  |  |
| 15   | 14.00 | argilla scura   |  |  |
| 16   | 15.50 | ghiaia con sabbia scagliosa   |  |  |
| 17   | 16.80 | argilla scura   |  |  |
| 18   | 17.40 | ghiaia con sabbia scagliosa   |  |  |
| 19   | 18.0  | argilla scura   |  |  |
| 20   | 18.40 | argilla calcareosa  |  |  |
| 21   |       |   |  |  |
| 22   |       |   |  |  |
| 23   |       |   |  |  |
| 24   |       |   |  |  |
| 25   |       |   |  |  |
| 26   | 28.0  | argilla scura   |  |  |
| 27   |       |   |  |  |
| 28   |       |   |  |  |
| 29   | 29.0  | ghiaia con sabbia scagliosa   |  |  |
| 30   | 30.40 | argilla scura sabbiosa  |  |  |
| 31   |       |   |  |  |
| 32   |       |   |  |  |
| 33   | 32.80 | ghiaia con sabbia scagliosa   |  |  |
| 34   | 33.80 | condensazione di ghiaia fine<br>con argilla   |  |  |
| 35   | 34.0  | argilla scura   |  |  |
| 36   | 36.0  | condensazione di ghiaia<br>fine con argilla   |  |  |
| 37   |       |   |  |  |
| 38   | 37.70 | argilla scura sabbiosa  |  |  |
| 39   |       |   |  |  |
| 40   | 38.40 | condensazione di ghiaia fine<br>con argilla   |  |  |
| 41   | 39.70 | argilla scura   |  |  |
| 42   |       |   |  |  |
| 43   |       |   |  |  |
| 44   | 41    | argilla sabbiosa  |  |  |
| 45   |       |   |  |  |
| 46   | 43.80 | argilla molto scura   |  |  |
| 47   |       |   |  |  |
| 48   | 46.0  | argilla scura   |  |  |
| 49   |       |   |  |  |
| 50   |       |   |  |  |
| 51   |       |   |  |  |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN63-01**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA

☐ CHIMISMO

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune RIMINI

Località VILLAGGIO I MAGGIO

Indirizzo VIA MONTESCUDO 103

UTM (fuso 32) 786.360 4882.003

**PROPRIETÀ**

Proprietario BALDANTONI CARLO

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 7

Quota del piano di campagna (m)

m 13.6

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 14.5

Uso del pozzo

DOMESTICO

Presenza di contatore

☐ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☐ SI ☒ NO

Posizione dei filtri

m

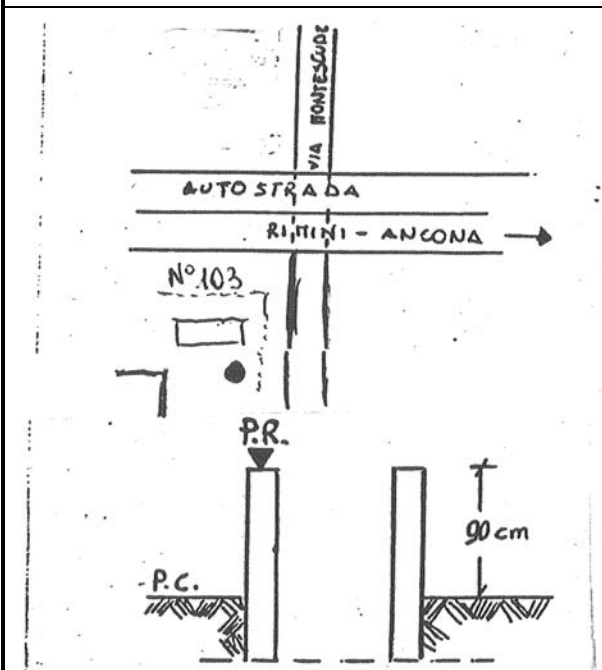
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno

Potenza pompa

Kw

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



Pozzo privato



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN66-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: SEM.

☐ CHIMISMO

**UBICAZIONE**

Provincia RIMINI

Comune RICCIONE

Località IL VILLAGGIO

Indirizzo V. TOSCANA 20

UTM (fuso 32) 792.52 4877.94

**PROPRIETÀ**

Proprietario BATTARA ATTILIO

Referente

Telefono

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 8

Quota del piano di campagna (m)

m 12.08

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 12.83

Uso del pozzo

DOMESTICO

Presenza di contatore

☐ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

Ditta perforatrice

Stratigrafia

☐ SI ☒ NO

Posizione dei filtri

m

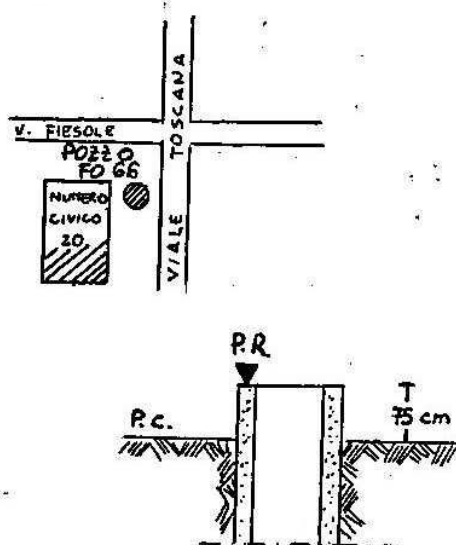
Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno

Potenza pompa

Kw

**PIANTA E PROSPETTO**



**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

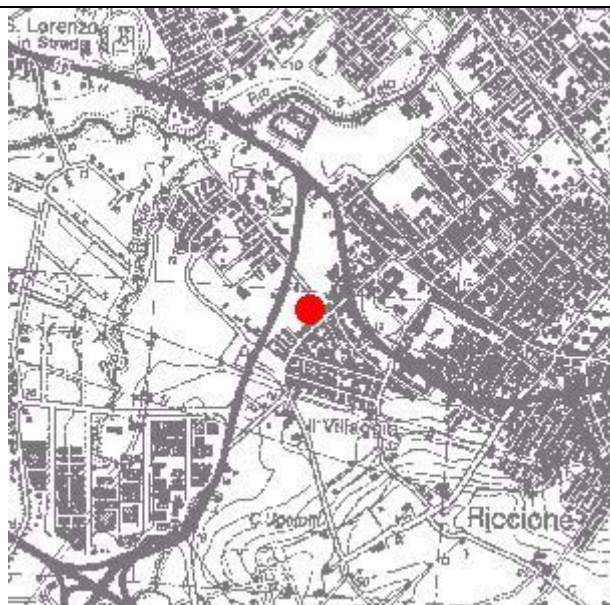
**CODICE POZZO RN66-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: SEM.

☐ CHIMISMO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 267041



**NOTE**

Pozzo privato



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN67-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: MENS.

☒ CHIMISMO: PAR. SEMP.

| UBICAZIONE   | PROPRIETÀ  |
|--|--|
| Provincia RIMINI<br>Comune MISANO ADRIATICO<br>Località PORTO VERDE<br>Indirizzo Via Garibaldi<br>UTM (fuso 32) 798.178 4875.180 | Proprietario : Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare |
| INFORMAZIONI   |  |
| Profondità   | m 32,3   |
| Quota del piano di campagna (m)  | m 4  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm   | m 3.01   |
| Uso del pozzo  | CIVILE   |
| Presenza di contatore  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                       |
| Anno di perforazione o sfondamento   | 1991   |
| Ditta perforatrice   |  |
| Stratigrafia   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                       |
| Posizione dei filtri   | m  |
| Prelievo presunto  | m <sup>3</sup> /anno   |
| Potenza pompa  | Kw 33,0  |
| Portata pompa  | l/s 25,0   |
| PIANTA E PROSPETTO   | ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO   |
|  |  |

**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

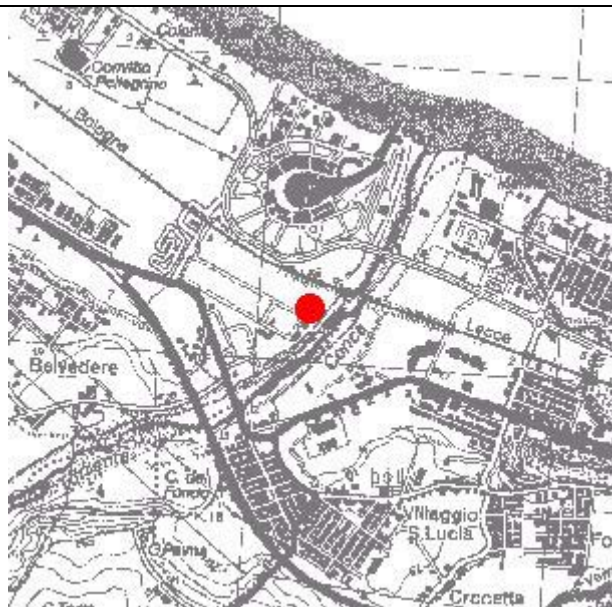
**CODICE POZZO RN67-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: MENS.

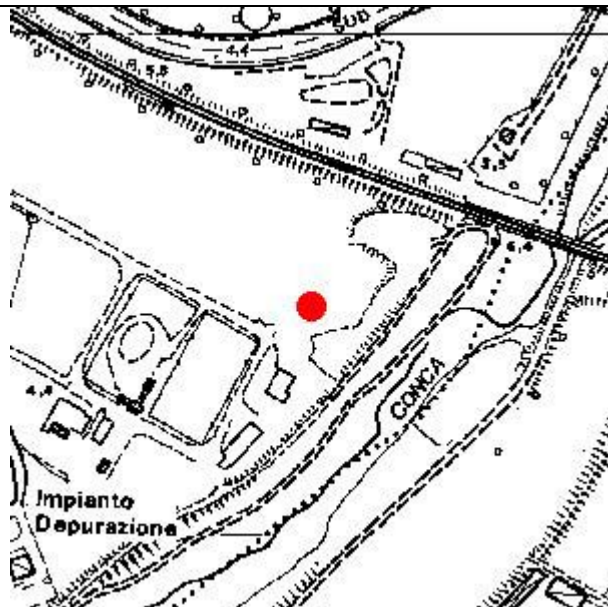
☒ CHIMISMO: PAR. SEMP.

**CARTOGRAFIA 1:25000**




**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n°268012



**NOTE**



|                  |       |   |       |  |
|------------------|-------|---|-------|--|
| Committente      |       | ROMAGNA ACQUE S.p.a.                      |       | <div></div> <div>Studio di Geologia Applicata e Ingegneria<br/>s.r.l.<br/>di Edmondo Forlani &amp; c.<br/>47047 Mondano di Romagna (RN) - Via Mariotti, 20 - C.P. 11<br/>Tel. 0541/988277-988972 - Fax 987606</div> |
| Cantiere         |       | CONOIDE DEL CONCA                         |       |  |
| Località         |       | CATTOLICA                                 |       |  |
| Data             |       | Quota 4.0 slm                             |       |  |
| SOND. N. CONCA7B |       | sistema di perforazione:<br>rivestimento: |       |  |
| PROF.            |       | DESCRIZIONI                               | FALDA |  |
|                  |       |   | P.C.  |  |
| 1                |       | ARGILLA GRILLA                            |       |  |
| 2                | 2.0   | ARGILLA E GRILLA                          |       |  |
| 3                |       |   |       |  |
| 4                | 3.5   | GRILLA                                    |       |  |
| 5                |       |   |       |  |
| 6                |       |   |       |  |
| 7                | 7.30  | ARGILLA GRILLA                            |       |  |
| 8                |       |   |       |  |
| 9                |       |   |       |  |
| 10               |       |   |       |  |
| 11               |       |   |       |  |
| 12               |       |   |       |  |
| 13               |       |   |       |  |
| 14               |       |   |       |  |
| 15               |       |   |       |  |
| 16               |       |   |       |  |
| 17               |       |   |       |  |
| 18               |       |   |       |  |
| 19               | 18.0  | ARGILLA GRILLA SABBIOSA                   |       |  |
| 20               |       |   |       |  |
| 21               |       |   |       |  |
| 22               |       |   |       |  |
| 23               | 23.0  | GRILLA                                    |       |  |
| 24               |       |   |       |  |
| 25               |       |   |       |  |
| 26               | 25.50 | ARGILLA AZZURRA                           |       |  |
| 27               |       |   |       |  |
| 28               | 28.0  | ghiaia                                    |       |  |
| 29               |       |   |       |  |
| 30               | 28.60 | argilla sabbiosa grigia                   |       |  |
| 31               |       |   |       |  |
| 32               |       |   |       |  |
| 33               | 32.50 | ARGILLA AZZURRA                           |       |  |
| 34               |       |   |       |  |
| 35               |       |   |       |  |
| 36               |       |   |       |  |
| 37               | 38.50 |   |       |  |

GRACIAZZIONE DAB - ANGELI GIACOMO - C/ESONA (70)

Kw 18,5

**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

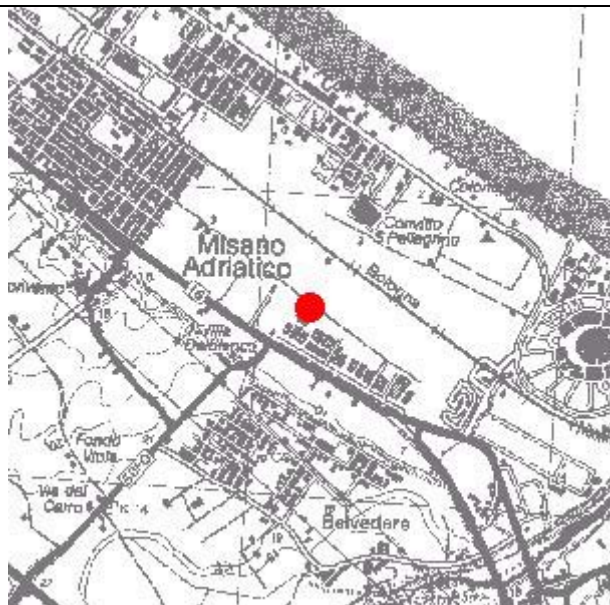
**CODICE POZZO RN 68-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA: TRIM.

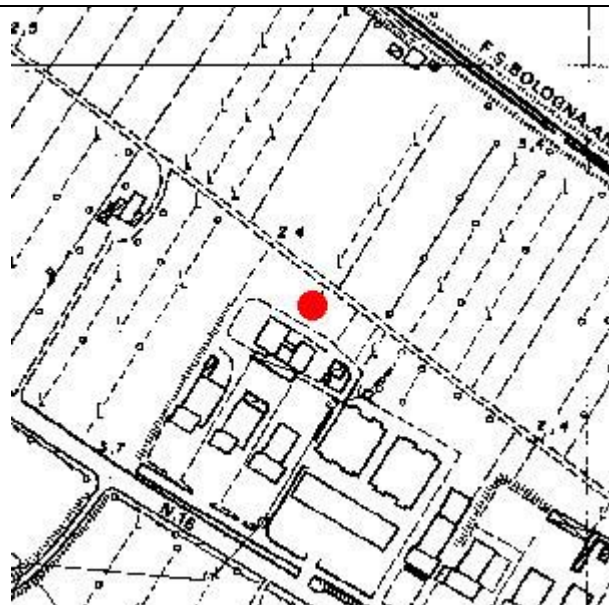
☒ CHIMISMO: ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**





**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 268013



**NOTE**

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|    |  | <b>ACQUE SOTTERRANEE</b><br><b>RETE DI PRIMO GRADO</b> |  | <b>CODICE POZZO RN70-00</b>  |  |
|   |  |  |  | TIPO DI MISURA<br><input checked="" type="checkbox"/> PIEZOMETRIA<br><input type="checkbox"/> CHIMISMO |  |
| <b>UBICAZIONE</b>   |  |  | <b>PROPRIETÀ</b>   |  |  |
| Provincia RIMINI<br>Comune San Giovanni in Marignano<br>Località Montalbano<br>Indirizzo Via Frassineto<br>UTM (fuso 32)      797.073      4874.028 |  |  | Proprietario Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br>Referente<br>Telefono<br>Cellulare |  |  |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |  |  |  |  |  |
| Profondità  |  |  | m 5,00   |  |  |
| Quota del piano di campagna (m)   |  |  | m  |  |  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto al pc  |  |  | m  |  |  |
| Uso del pozzo   |  |  |  |  |  |
| Presenza di contatore   |  |  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                   |  |  |
| Anno di perforazione o sfondamento  |  |  |  |  |  |
| Ditta perforatrice  |  |  |  |  |  |
| Stratigrafia  |  |  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO                   |  |  |
| Posizione dei filtri  |  |  | m  |  |  |
| Prelievo presunto   |  |  | m <sup>3</sup> /anno   |  |  |
| Potenza pompa   |  |  | Kw   |  |  |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   |  |  | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |

**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

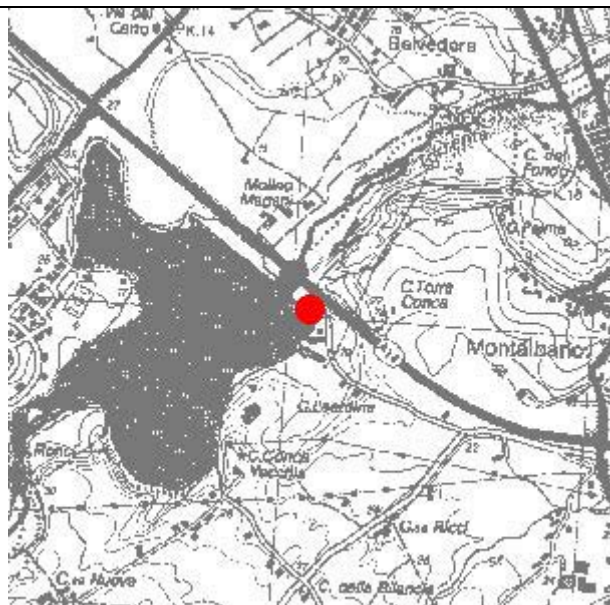
**CODICE POZZO RN70-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA

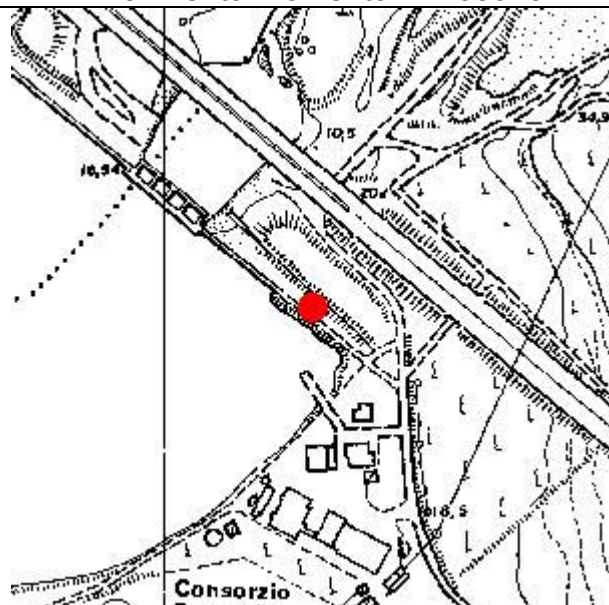
☒ CHIMISMO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

Riferimento Elemento n° 268013



**NOTE**

Piezometro invaso del conca





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN71-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

**UBICAZIONE**

Provincia: Rimini

Comune: Rimini

Località: Case nuove

Indirizzo: Via Orsoleto

UTM (fuso 32) 780.399 4887.105

**PROPRIETÀ**

Proprietario: Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente:

Telefono:

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 101.2

Quota del piano di campagna (m)

m 17.7

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 18.70

Uso del pozzo

Civile

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

1999

Ditta perforatrice

Farinelli

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 90.7 – 96.7

Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 350000

Potenza pompa

Kw 35

**PIANTA E PROSPETTO**

**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**





## NOTE



# STUDIO T.I.

SOCIETA' DI ENGINEERING  
STUDI E RICERCHE  
PROGETTI  
DIREZIONI LAVORI  
CONSULENZE

Committente: A.M.I.R. RIMINI

Localita': Case Orsoletto -Viserba-

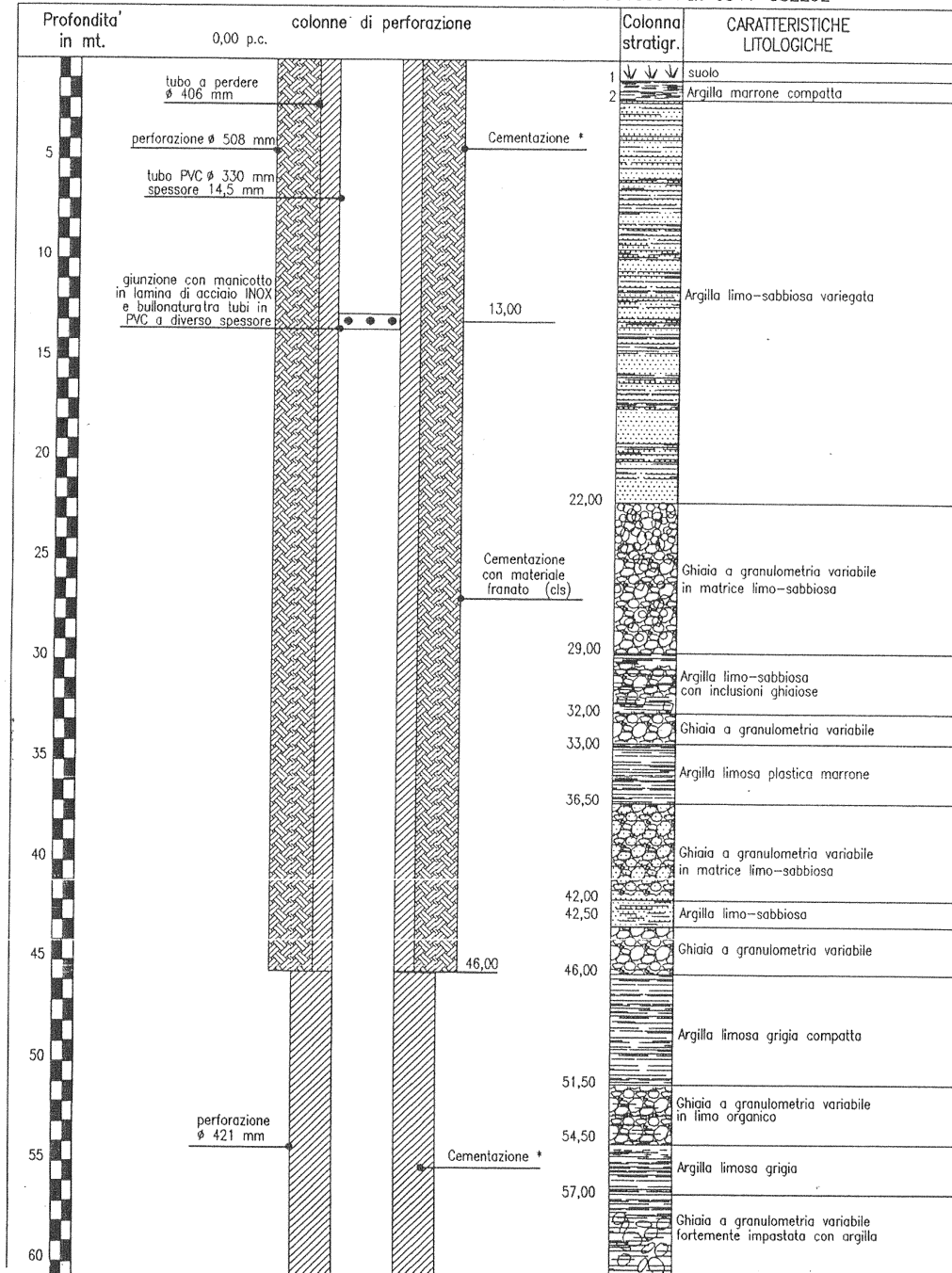
Denominazione pozzo: NUOVO-N.45

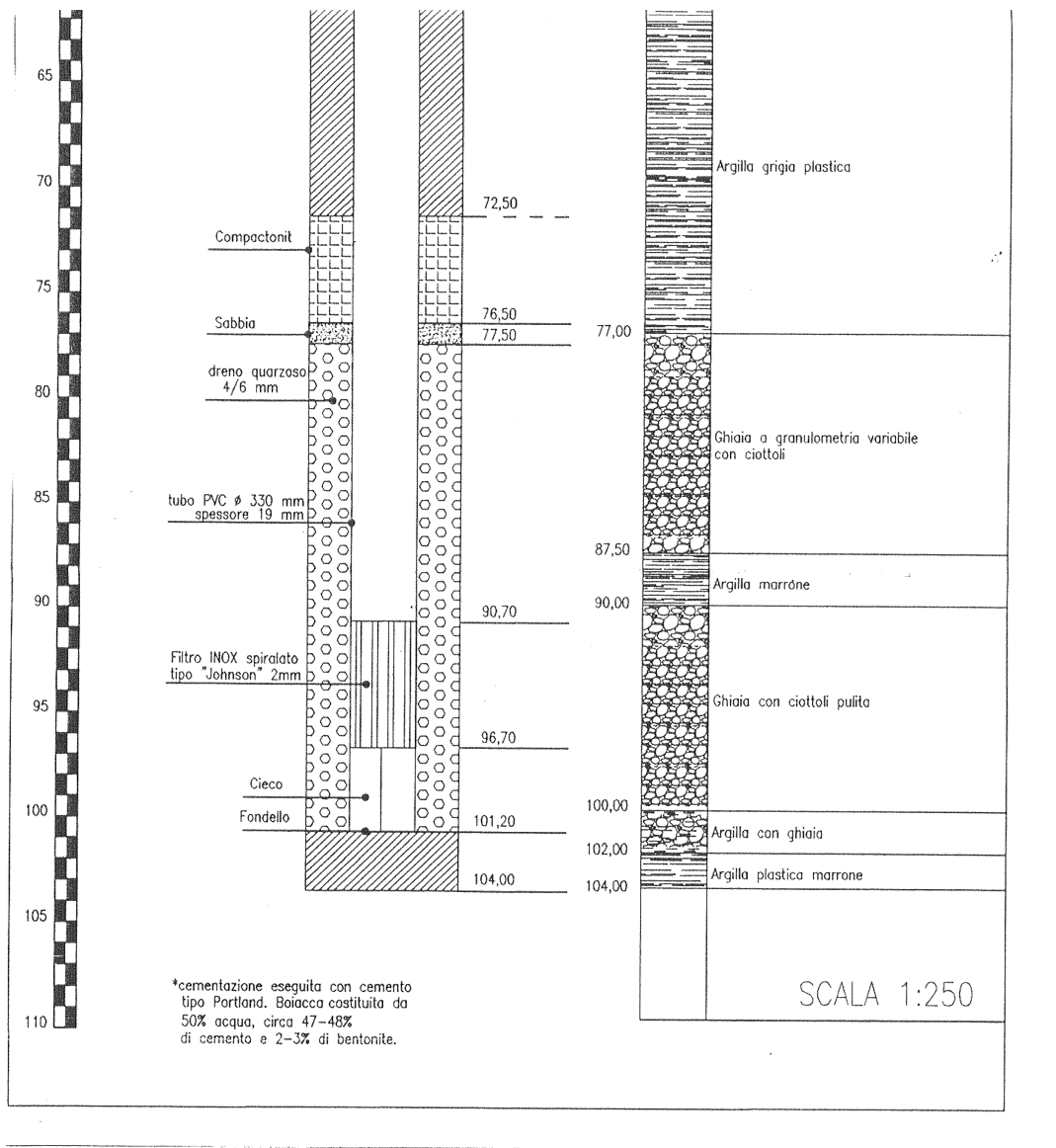
Quota s.l.m.: 17,70 mt L.S.(18/05/99) s.l.m.: 3.62

Data : MARZO-APRILE-99

Rep. : 99-045

STUDIO T.I. s.c.a r.l. Viale Pascoli 174 47900 Rimini Tel. 0541-384000 Fax 0541-382292



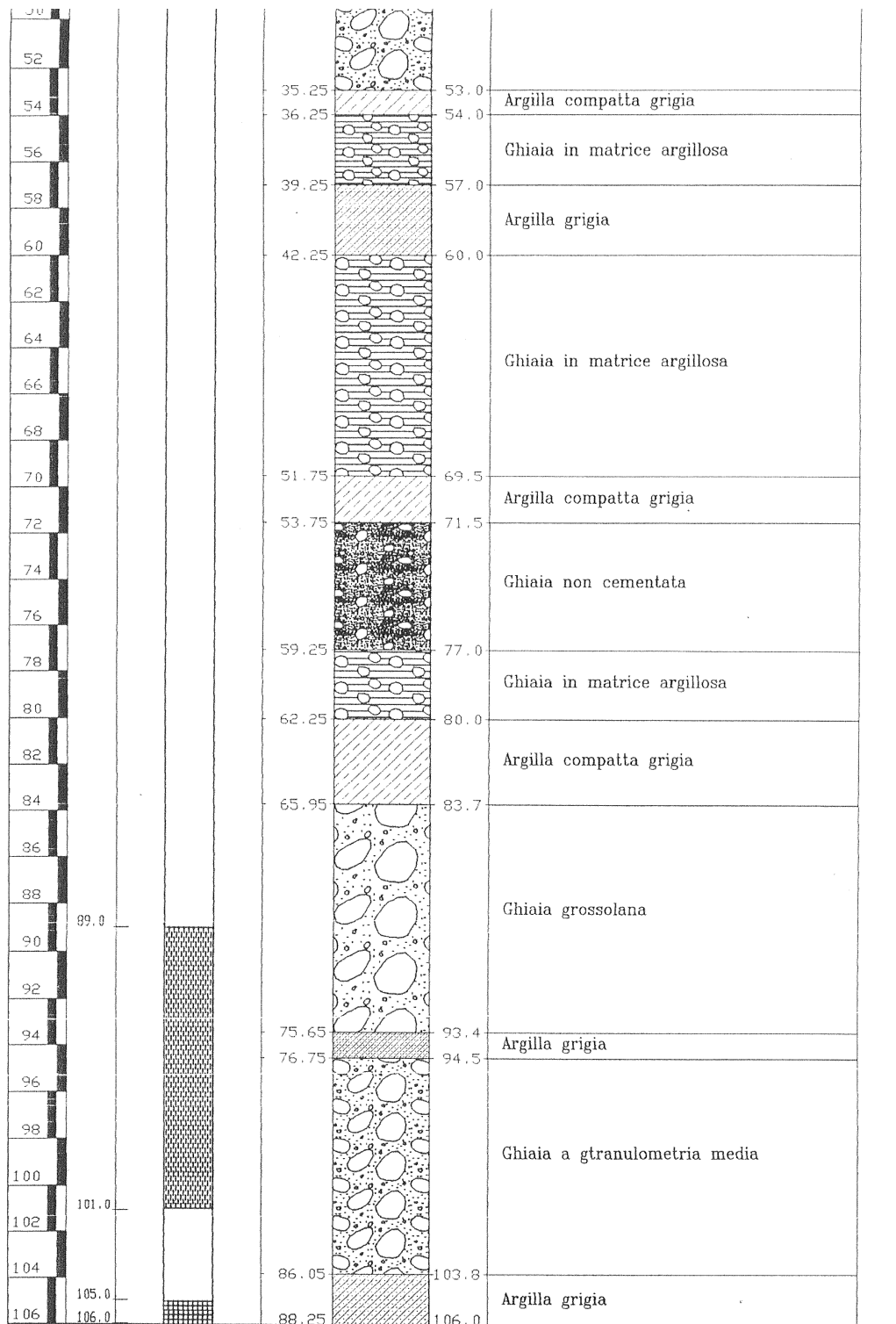


|  |  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
|--|--|---|------------|-------|---------------------------------|---------|--|---------|---------------|------------|-----------------------|--|------------------------------------|------|--------------------|--------------|--------------|--|----------------------|------------|-------------------|----------------------------|---------------|-------|
| <div data-bbox="148 219 347 342" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="507 235 912 315" data-label="Section-Header"> <p><b>ACQUE SOTTERRANEE<br/>RETE DI PRIMO GRADO</b></p> </div>   |  | <div data-bbox="1050 203 1437 241" data-label="Text"> <p><b>CODICE POZZO RN72-00</b></p> </div> <div data-bbox="1050 259 1452 365" data-label="Text"> <p>TIPO DI MISURA<br/> <input checked="" type="checkbox"/> PIEZOMETRIA : TRIM.<br/> <input checked="" type="checkbox"/> CHIMISMO: ESTESO</p> </div> |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| <p><b>UBICAZIONE</b></p> <p>Provincia: Rimini<br/>         Comune: Rimini<br/>         Località: Polveriera<br/>         Indirizzo: Via dei mulini<br/>         UTM (fuso 32) 781.285 4885.183</p>   | <p><b>PROPRIETÀ</b></p> <p>Proprietario: Romagna Acque<br/>         SOC. DELLE FONTI<br/>         Referente:<br/>         Telefono:<br/>         Cellulare</p> |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| <p><b>INFORMAZIONI</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Profondità</td> <td>m 105</td> </tr> <tr> <td>Quota del piano di campagna (m)</td> <td>m 17.75</td> </tr> <tr> <td>Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm</td> <td>m 17.97</td> </tr> <tr> <td>Uso del pozzo</td> <td>Stagionale</td> </tr> <tr> <td>Presenza di contatore</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td>Anno di perforazione o sfondamento</td> <td>1994</td> </tr> <tr> <td>Ditta perforatrice</td> <td>Landi Franco</td> </tr> <tr> <td>Stratigrafia</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td>Posizione dei filtri</td> <td>m 89 - 101</td> </tr> <tr> <td>Prelievo presunto</td> <td>m<sup>3</sup>/anno 50000</td> </tr> <tr> <td>Potenza pompa</td> <td>Kw 25</td> </tr> </table> |  |   | Profondità | m 105 | Quota del piano di campagna (m) | m 17.75 | Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm | m 17.97 | Uso del pozzo | Stagionale | Presenza di contatore | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Anno di perforazione o sfondamento | 1994 | Ditta perforatrice | Landi Franco | Stratigrafia | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Posizione dei filtri | m 89 - 101 | Prelievo presunto | m <sup>3</sup> /anno 50000 | Potenza pompa | Kw 25 |
| Profondità   | m 105  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Quota del piano di campagna (m)  | m 17.75  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm   | m 17.97  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Uso del pozzo  | Stagionale   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Presenza di contatore  | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Anno di perforazione o sfondamento   | 1994   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Ditta perforatrice   | Landi Franco   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Stratigrafia   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Posizione dei filtri   | m 89 - 101   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Prelievo presunto  | m <sup>3</sup> /anno 50000   |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| Potenza pompa  | Kw 25  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |
| <p><b>PIANTA E PROSPETTO</b></p>   | <p><b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b></p> <div data-bbox="818 1339 1465 1760" data-label="Image"> </div>  |   |            |       |                                 |         |  |         |               |            |                       |  |                                    |      |                    |              |              |  |                      |            |                   |                            |               |       |

## NOTE









**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN73-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

**UBICAZIONE**

Provincia: Rimini

Comune: Rimini

Località: Viserba Monte

Indirizzo: Via Emilia

UTM (fuso 32) 782.228 4885.701

**PROPRIETÀ**

Proprietario: Romagna Acque  
SOC. DELLE FONTI

Referente:

Telefono:

Cellulare

**INFORMAZIONI**

Profondità

m 50

Quota del piano di campagna (m)

m 12.9

Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm

m 13.20

Uso del pozzo

Civile

Presenza di contatore

☒ SI ☐ NO

Anno di perforazione o sfondamento

Marzo 2001

Ditta perforatrice

Farinelli

Stratigrafia

☒ SI ☐ NO

Posizione dei filtri

m 35 - 44

Prelievo presunto

m<sup>3</sup>/anno 1000000

Potenza pompa

Kw 45

**PIANTA E PROSPETTO**

**ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO**



**ACQUE SOTTERRANEE  
 RETE DI PRIMO GRADO**

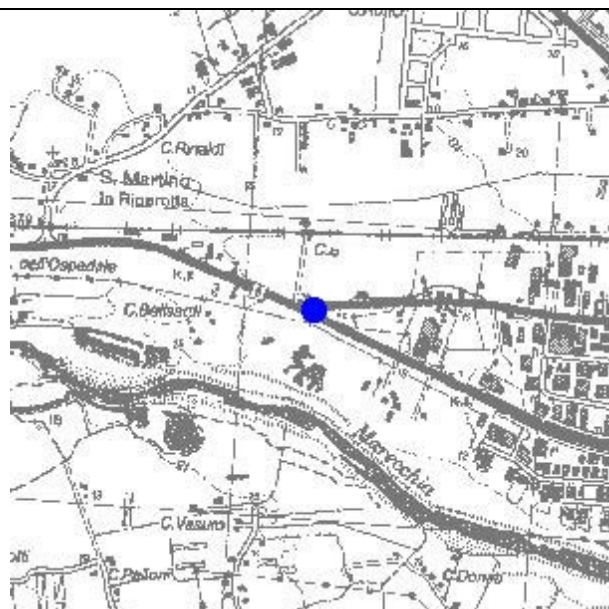
**CODICE POZZO RN73-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

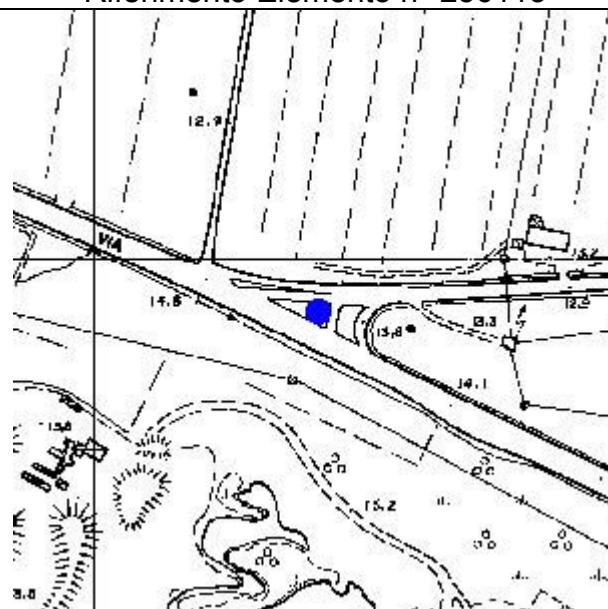
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**



**CARTOGRAFIA 1:5000**

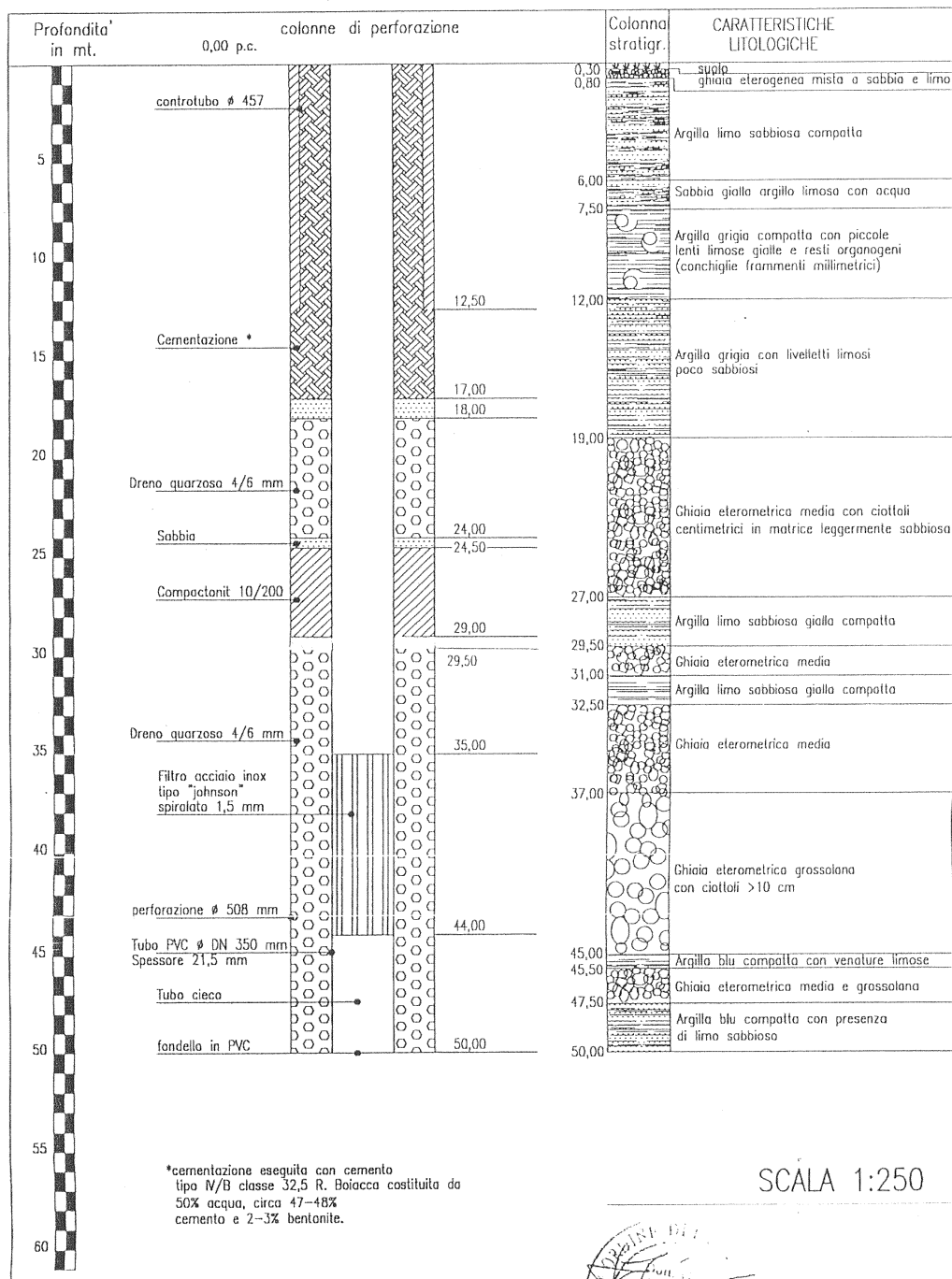
Riferimento Elemento n° 256113



**NOTE**

Dott. Geol. Daniela Tonini  
Geologia ambientale e idrogeologia  
via A. Bonci 9 47900 Rimini

Committente: A.M.I.R. S.p.A. RIMINI  
Località: Celle di Rimini  
Denominazione pozzo: POZZO 68  
Quota (m.s.l.m.): 12,90 L.S.(m.s.l.m.) del 27/03/2001: 7,64  
Data : MARZO-APRILE 2001 Rep. : 01-03





**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN74-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

☒ CHIMISMO : ESTESO

|   |  |
|---|--|
| <b>UBICAZIONE</b>   | <b>PROPRIETÀ</b>   |
| Provincia: Rimini<br>Comune: Rimini<br>Località: Igea Marina<br>Indirizzo: Via Apollonia<br>UTM (fuso 32) 780.710 4890.088  | Proprietario: Romagna Acque<br>SOC. DELLE FONTI<br><br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare  |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |  |
| Profondità<br>Quota del piano di campagna (m)<br>Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm<br>Uso del pozzo<br>Presenza di contatore<br>Anno di perforazione o sfondamento<br>Ditta perforatrice<br>Stratigrafia<br>Posizione dei filtri<br>Prelievo presunto<br>Potenza pompa | m 25<br>m 1.5<br>m 2.00<br>Civile<br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>1957<br><br><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>m 20.5 – 23.8<br>m <sup>3</sup> /anno 500000<br>Kw 28 |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>  |
|   |    |



**ACQUE SOTTERRANEE  
RETE DI PRIMO GRADO**

**CODICE POZZO RN74-00**

TIPO DI MISURA

☒ PIEZOMETRIA : TRIM.

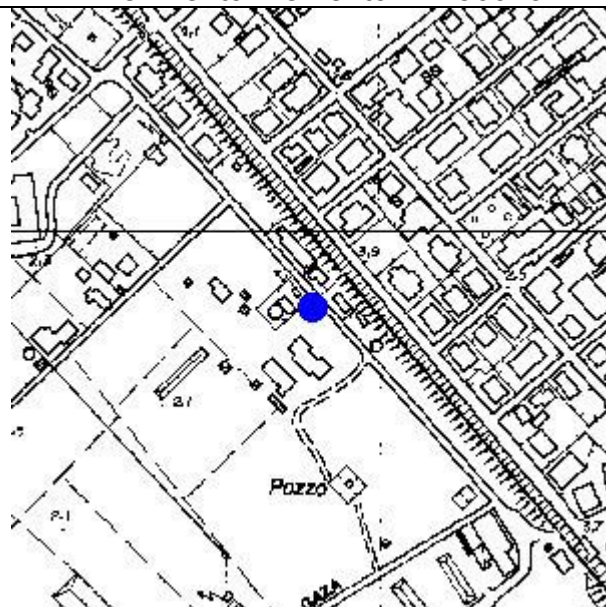
☒ CHIMISMO : ESTESO

**CARTOGRAFIA 1:25000**




**CARTOGRAFIA 1:5000**


Riferimento Elemento n° 256073



**NOTE**



|  <b>amir</b> |                      | GEODROLOGIA DELLA CONOIDE<br>DEL FIUME MARECCHIA |              | CODICE num.: 601 - CODICE foglio: 256F070 |                       |
|---|----------------------|--|--------------|---|-----------------------|
| COMMITTENTE : AMIR  |                      | Censim.PROVINCIA :                               |              | Data di esecuzione:                       |                       |
| LOCALITA' : Torre Pedrera   |                      | COORDINATE topog.:                               |              | SCALA sond. 1:200 -QUOTA (p.c.) + 1.50    |                       |
|   |                      |  |              | Numerazione A.M.I.R. : 27                 |                       |
| scala   | descrizione<br>pozzo | quota (m)<br>1.50                                | stratigrafia | profondita' (m)                           | d e s c r i z i o n e |
| 2   |                      |  |              |   |                       |
| 4   |                      |  |              |   | Sabbia marina         |
| 6   |                      |  |              |   |                       |
| 8   |                      | 5.50   |              | 7.0                                       |                       |
| 10  |                      |  |              |   |                       |
| 12  |                      |  |              |   | Argilla               |
| 14  |                      |  |              |   |                       |
| 16  |                      |  |              |   |                       |
| 18  |                      | 16.50  |              | 18.0                                      |                       |
| 20  |                      |  |              |   |                       |
| 22  |                      |  |              |   | Ghiaia                |
| 24  |                      |  |              |   |                       |
| 26  |                      | 23.50  |              | 25.0                                      |                       |
| 28  |                      |  |              |   |                       |
| 30  |                      |  |              |   |                       |
| 32  |                      |  |              |   |                       |
| 34  |                      |  |              |   |                       |
| 36  |                      |  |              |   |                       |
| 38  |                      |  |              |   |                       |
| 40  |                      |  |              |   |                       |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|    |  | <b>ACQUE SOTTERRANEE<br/>RETE DI PRIMO GRADO</b> |  | <b>CODICE POZZO RN76-00</b>  |  |
|   |  |  |  | TIPO DI MISURA<br><input checked="" type="checkbox"/> PIEZOMETRIA: SEM.<br><input checked="" type="checkbox"/> CHIMISMO : ESTESO |  |
| <b>UBICAZIONE</b>   |  |  | <b>PROPRIETÀ</b>   |  |  |
| Provincia RIMINI<br>Comune SAN CLEMENTE<br>Località S.ANDREA IN CASALE<br>Indirizzo Via CERRO Stadio Com.le<br>UTM (fuso 32)      794.081      4870.904 |  |  | Proprietario :<br><br>Referente:<br>Telefono:<br>Cellulare |  |  |
| <b>INFORMAZIONI</b>   |  |  |  |  |  |
| Profondità  |  |  | m 13.00  |  |  |
| Quota del piano di campagna (m)   |  |  | m 75.00  |  |  |
| Quota del punto di riferimento piezometrico rispetto slm  |  |  | m 0.77   |  |  |
| Uso del pozzo   |  |  | CIVILE   |  |  |
| Presenza di contatore   |  |  | <input type="checkbox"/> SI      NO                        |  |  |
| Anno di perforazione o sfondamento  |  |  |  |  |  |
| Ditta perforatrice  |  |  |  |  |  |
| Stratigrafia  |  |  | SI <input type="checkbox"/> NO                             |  |  |
| Posizione dei filtri  |  |  | m  |  |  |
| Prelievo presunto   |  |  | m <sup>3</sup> /anno                                       |  |  |
| Potenza pompa   |  |  | Kw   |  |  |
| Portata pompa   |  |  | l/s  |  |  |
| <b>PIANTA E PROSPETTO</b>   |  |  | <b>ICONOGRAFIA PUNTO DI CAMPIONAMENTO</b>                  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |

## NOTE