

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 1 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

**RIFACIMENTO MET. RAVENNA – CHIETI,
TRATTO RAVENNA – JESI DN 650 (26”) DP – 75 bar
ED OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVI ALLA RICHIESTA MATTM
PROT. DVA N. 025243 DEL 09.11.2018**

**Approfondimenti tematici
Nota CTVIA del 19/10/2018
Vol. 2 di 3**

ANNESSO E

**STUDIO IDROGEOLOGICO DELL'INTERAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO
CON LE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI.
CENSIMENTO POZZI E SORGENTI IN PROSSIMITA' DEI TRACCIATI**



0	Emissione	M.AGOSTINI	P.RUSSO	G.GIOVANNINI V.FORLIVESI	15/05/2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 2 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403


INDICE

1.	PREMESSA.....	7
2.	GENERALITA'	8
2.1.	ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	8
2.2.	ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE MARCHE.....	10
3.	CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA DELLE AREE ATTRAVERSADE	13
3.1.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONALI ROMAGNOLI	13
3.2.	BACINI IDROGRAFICI ADB INTERREGIONALI DEL MARECCHIA-CONCA	13
3.3.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE	14
4.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONALI ROMAGNOLI – FIUMI UNITI: MONTONE, RABBI E BIDENTE-RONCO	15
4.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	15
4.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	16
4.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	16
4.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	16
4.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	16
5.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONALI ROMAGNOLI – TORRENTE BEVANO	18
5.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	18
5.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	18
5.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	18
5.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	19
5.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	19
6.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONALI ROMAGNOLI – FIUME SAVIO	20
6.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	20
6.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	21
6.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	21
6.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	21
6.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	22
7.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONALI ROMAGNOLI – FIUME RUBICONE	24
7.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	24

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 3 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

7.2. POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	24
7.4. CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	28
7.5. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	28
7.6. INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	29
8. BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – TORRENTE USO.....	29
8.1. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	29
8.2. POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	30
8.3. CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	32
8.4. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	32
8.5. INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	33
9. BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – FIUME MARECCHIA-AUSA	35
9.1. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	35
9.2. POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO.....	36
9.3. CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	36
9.4. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	36
9.5. INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	39
10. BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – TORRENTE MARANO	40
10.1. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	40
10.2. POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	40
10.3. CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	40
10.4. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA.....	40
10.5. INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA.....	41
11. BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – RIO MELO	42
11.1. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	42
11.2. POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	42
11.3. CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA.....	42
11.4. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA.....	42
11.5. INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA.....	44
12. BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – TORRENTE CONCA	46
12.1. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	46

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 4 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

12.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	47
12.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	47
12.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	47
12.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	49
13.	BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – TORRENTE VENTENA	50
13.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	50
13.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	50
13.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	50
13.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	51
13.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	51
14.	BACINI IDROGRAFICI ADB MARECCHIA-CONCA – TORRENTE TAVOLLO	52
14.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	52
14.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	52
14.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	56
14.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	56
14.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	57
15.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME FOGLIA	59
15.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	59
15.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	60
15.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	60
15.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	60
15.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	61
16.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – TORRENTE ARZILLA	62
16.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	62
16.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	63
16.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	65
16.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	65
16.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE	66
17.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME METAURO	67
17.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	67

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 5 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

17.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	68
17.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	71
17.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	71
17.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	72
18.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME CESANO	73
18.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	73
18.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	74
18.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	74
18.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	74
18.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	76
19.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME MISA	77
19.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	77
19.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	78
19.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	78
19.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	78
19.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	81
20.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME ESINO	82
20.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	82
20.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	83
20.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	85
20.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	85
20.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	90
21.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME MUSONE	91
21.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	91
21.2.	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	92
21.3.	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	94
21.4.	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	94
21.5.	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	98
22.	BACINI IDROGRAFICI ADB REGIONE MARCHE – FIUME POTENZA	99
22.1.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	99

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 6 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

22.2	POZZI E SORGENTI DESTINATI AL CONSUMO UMANO	100
22.3	CENSIMENTO DEI PUNTI D'ACQUA	100
22.4	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I PUNTI D'ACQUA	100
22.5	INTERAZIONE CON LE FALDE IDRICHE E CON I CORSI D'ACQUA	101
23.	CONSIDERAZIONI SULLE INTERAZIONI DEL METANODOTTO IN PROGETTO CON LA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA.....	102
23.1.	CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE INTERAZIONI DEL METANODOTTO CON LE OPERE DI CAPTAZIONE DI ACQUE AD USO POTABILE.	102
23.2.	CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE INTERAZIONI DEL METANODOTTO CON LA CIRCOLAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI	102
23.3.	CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE INTERAZIONI DELLE OPERE TRENCHLESS CON LA CIRCOLAZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	103
23.4.	INTERAZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO CON LA CIRCOLAZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE IN PROSSIMITÀ DEI CORSI D'ACQUA	104
24	ALLEGATI.....	106

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 7 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

1. PREMESSA

Il presente elaborato è stato redatto in adempimento alle richieste di integrazione avanzate dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

- *A integrazione della relazione idrogeologica e annesse cartografie del SIA, con riferimento alle aree a maggiore criticità idrogeologica (quali ad esempio attraversamenti in sotterraneo di corsi d’acqua, zone di pianura costiera e di fondovalle dei principali corsi d’acqua con bassa soggiacenza della falda dai 5 metri di profondità fino alla superficie) si chiede di verificare l’interferenza dell’opera in progetto (rifacimento metanodotto, dismissione e rimozione dell’esistente) con le aree di salvaguardia di pozzi, sorgenti e aree per la captazione di acque destinati al consumo umano (idropotabili), di cui all’art. 94 del DLgs.152 e s.m.i., fornendo un elenco dei pozzi e sorgenti eventualmente presenti nell’area direttamente interessata dal progetto (o afferente) con i relativi dati caratteristici disponibili, riportati su apposita cartografia in scala adeguata, e indicando in dettaglio gli interventi e le azioni per mitigare gli eventuali impatti sulla risorsa idrica.*
- *Con riferimento ai tratti del tracciato con soggiacenza della falda dai 5 metri di profondità alla superficie del piano campagna, al fine di una migliore valutazione delle interferenze degli impatti, degli interventi di mitigazione proposti e del programma di monitoraggio da attuare, si chiede di fornire una cartografia idrogeologica di dettaglio a scala adeguata lungo la fascia interessata dalle opere in progetto o da dismettere e rimuovere, corredata da profili idrogeologici e geologici, con la rappresentazione dell’andamento piezometrico, dei complessi idrogeologici con la rispettiva permeabilità relativa, curve isopiezometriche, direzione e verso della falda, eventuali scambi falda/corso d’acqua, quote topografiche, pozzi/sorgenti e/o punti captazione presenti.*

La risposta è stata sviluppata nel dettaglio nel presente studio.

Le attività di ricerca bibliografica sono state affiancate da un rilievo in campo dei punti d’acqua presenti lungo il tracciato in progetto/dismissione e da una richiesta di accesso ai dati degli enti gestori dei servizi idrici e dei pozzi di captazione delle acque potabili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 8 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

2. GENERALITA'

I metanodotti sono opere a sviluppo lineare, che producono un impatto generalmente limitato sulle acque sotterranee. Infatti, il fattore principale di alterazione, ovvero la profondità di scavo della trincea, è in linea di massima di valore ridotto. Nel progetto in esame può essere compreso tra poco meno di 2 metri (allacciamenti e stacchi con tubazioni di diametro nominale pari a 150 mm), ed un massimo di circa 2,5 metri (le linee principali con tubazioni di diametro nominale pari a 650 mm). Valori superiori possono essere raggiunti localmente, in corrispondenza degli attraversamenti stradali o di corsi d'acqua.

Per quanto riguarda l'impatto sull'insaturo, all'interno del quale sono in gran parte contenute le opere in progetto, nel complesso si può ritenere che le variazioni dei parametri idrogeologici indotte nel volume di terreno in cui è scavata la trincea, abbiano effetti diversi, sia in senso negativo che positivo, che sostanzialmente si compensano.

Infatti, nel volume di terreno sostituito con la condotta si annullano il coefficiente di permeabilità, la capacità di ritenzione idrica e la funzione di immagazzinamento dell'acquifero, mentre, per contro, nell'esecuzione del rinterro, il rimaneggiamento del terreno produce generalmente un grado di addensamento inferiore, aumentando il coefficiente di permeabilità. Il possibile aumento del coefficiente di permeabilità dello scavo nell'intorno della condotta può riflettersi inoltre sull'infiltrazione, favorendone un limitato aumento. Va detto inoltre che il volume delle condotte, trattandosi di tubazioni di diametro ridotto (compreso tra 65 cm e 10 cm) è sempre molto modesto rispetto alle dimensioni globali degli acquiferi attraversati, condizione che riduce considerevolmente l'entità dell'impatto rendendolo praticamente nullo.



Il tracciato del metanodotto in progetto denominato “Ravenna – Chieti: tratto Ravenna – Jesi DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse” attraversa due territori regionali, quello Romagnolo e quello Marchigiano. Pertanto, per semplicità di trattazione, verranno di seguito descritti separatamente gli assetti idrogeologici delle due regioni.

2.1. Assetto idrogeologico della regione Emilia-Romagna

I depositi della pianura emiliano-romagnola sono suddivisi in tre unità stratigrafiche, denominate Gruppi Acquiferi A, B e C:

- il Gruppo Acquifero A è il più recente ed ha un'età che va dall'Attuale sino a 350.000-450.000 anni;
- il Gruppo Acquifero B, intermedio, va da 350.000-450.000 anni sino a 650.000 circa;
- il Gruppo Acquifero C è il più antico e va da 650.000 sino a oltre 3 milioni di anni.

Il territorio attraversato dall'opera in progetto è interessato dalle formazioni appartenenti al Gruppo Acquifero A. Questo è costituito principalmente da depositi alluvionali ed in particolare dalle ghiaie delle conoidi alluvionali, dai depositi fini di piana alluvionale e dalle sabbie della piana del fiume Po. Esiste una corrispondenza tra i Gruppi Acquiferi e le Unità Stratigrafiche utilizzate nella Carta

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 9 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Geologica d'Italia, e nello specifico il Gruppo Acquifero A corrisponde al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES).

All'interno di ciascun Gruppo Acquifero si distinguono altresì i Complessi Idrogeologici, unità gerarchicamente inferiori, che rappresentano una sequenza deposizionale contraddistinta da un acquitard basale molto continuo, a cui fa seguito una sedimentazione più fine che diventa poi decisamente grossolana nella porzione terminale della sequenza.



I sistemi deposizionali saturati in acqua dolce e costituenti i principali complessi idrogeologici che si incontrano lungo il tracciato del metanodotto (Figura 1) sono:

Il Complesso alluvionale della pianura alluvionale e deltizia padana, costituito dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. Le sabbie derivano dalla sedimentazione del fiume Po e sono presenti in strati amalgamati tra loro a formare livelli spessi anche alcune decine di metri ed estesi per diversi chilometri. A questi depositi si alternano strati di sedimenti fini formati da limi più o meno argillosi, argille, sabbie limose e più raramente sabbie. I depositi della pianura alluvionale e deltizia del Po costituiscono degli acquiferi confinati molto permeabili ed estesi e dunque di elevata rilevanza.

Il Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica, nel quale i rari e discontinui depositi sabbiosi costituiscono degli acquiferi di scarso interesse in quanto la loro ricarica deriva unicamente dalle acque che, infiltratesi nelle zone di ricarica delle conoidi, riescono molto lentamente a fluire sino alla pianura.

Il Complesso Idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche, costituito da depositi ad alta permeabilità ed elevato spessore e rappresentano i principali acquiferi della pianura emiliano-romagnola. In particolare, le conoidi prossimali sono sede di un esteso acquifero freatico ricaricato direttamente dalle acque superficiali dei fiumi e dalle piogge, mentre le conoidi distali costituiscono un complesso sistema di acquiferi multistrato con falde confinate e semi-confinate.

L'acquifero della pianura alluvionale del settore tra Rimini e Cattolica consta di un acquifero principale, relativo alla conoide del fiume Marecchia e di uno secondario più a sud, connesso al Torrente Conca; fra i due, si interpongono acquiferi locali riferibili alle falde di tipo superficiale della zona di Riccione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 10 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

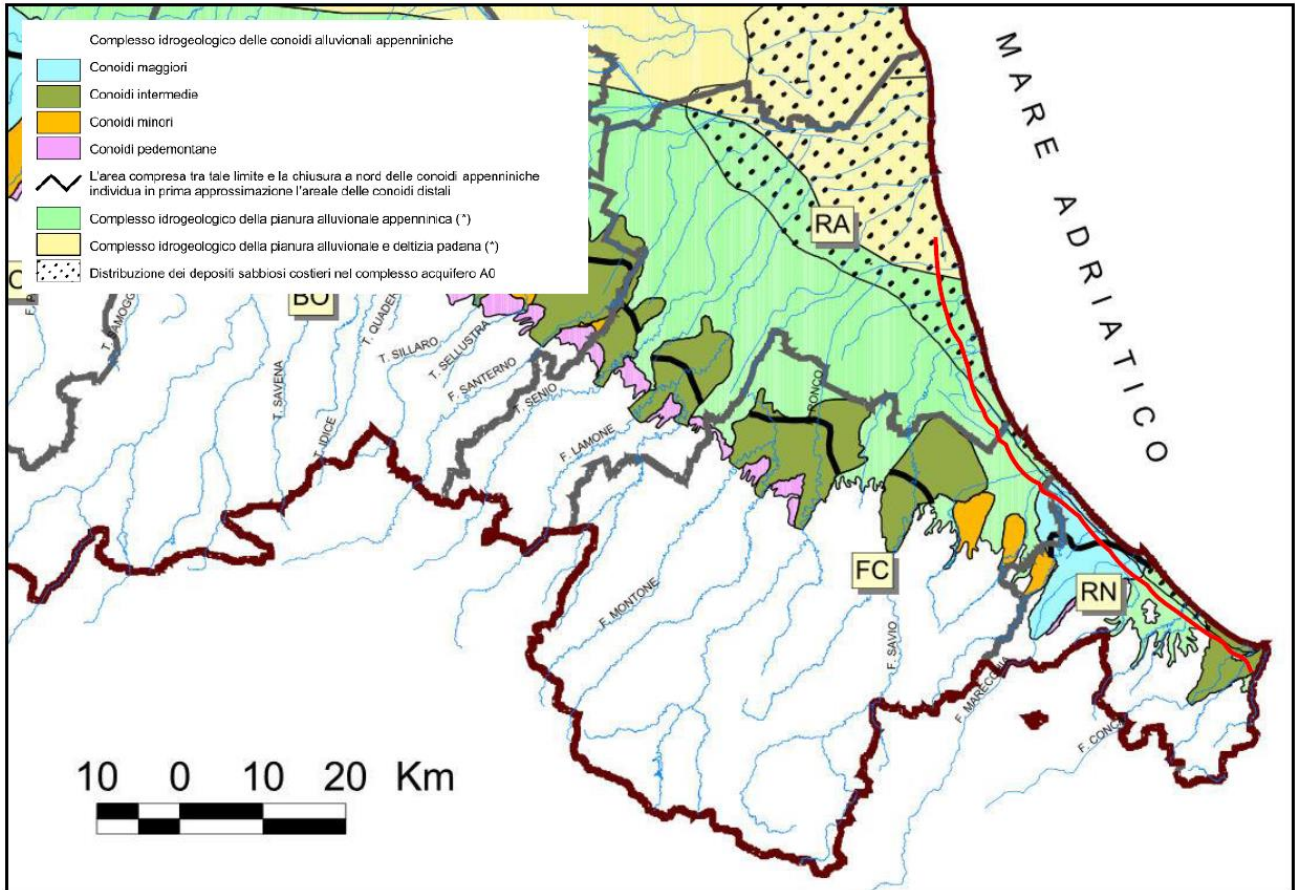


Figura 1 Distribuzione dei Complessi Idrogeologici della Regione Emilia-Romagna (PTA Regione Emilia-Romagna).

Nella conoide del fiume Marecchia si individua la presenza di tre gruppi di acquiferi principali sovrapposti, ritenuti a quasi totale assenza di scambio idrico, salvo che in una fascia pedecollinare:



- Gruppo A (Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore)
- Gruppo B (Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore)
- Gruppo C (Supersintema del Quaternario marino)

La conoide del fiume Marecchia è stata classificata come “conoide alluvionale appenninica maggiore”.

2.2. Assetto idrogeologico della regione Marche

Lo schema idrogeologico della regione Marche è assai complesso e così schematizzabile:

- Acquiferi profondi presenti nei terreni calcarei delle dorsali appenniniche di buona qualità;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 11 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

- Acquiferi presenti nelle numerose vallate alluvionali di qualità inferiore e sottoposti agli effetti di una intensa antropizzazione;
- Acquiferi, non ancora sfruttati, relativi ai complessi idrogeologici dei depositi terrigeni miopliocenici e plio-pleistocenici.

Nell'area di studio attraversata dal tracciato di metanodotto in progetto si rinvencono, a scala regionale, i seguenti Complessi Idrogeologici (Figura 2):

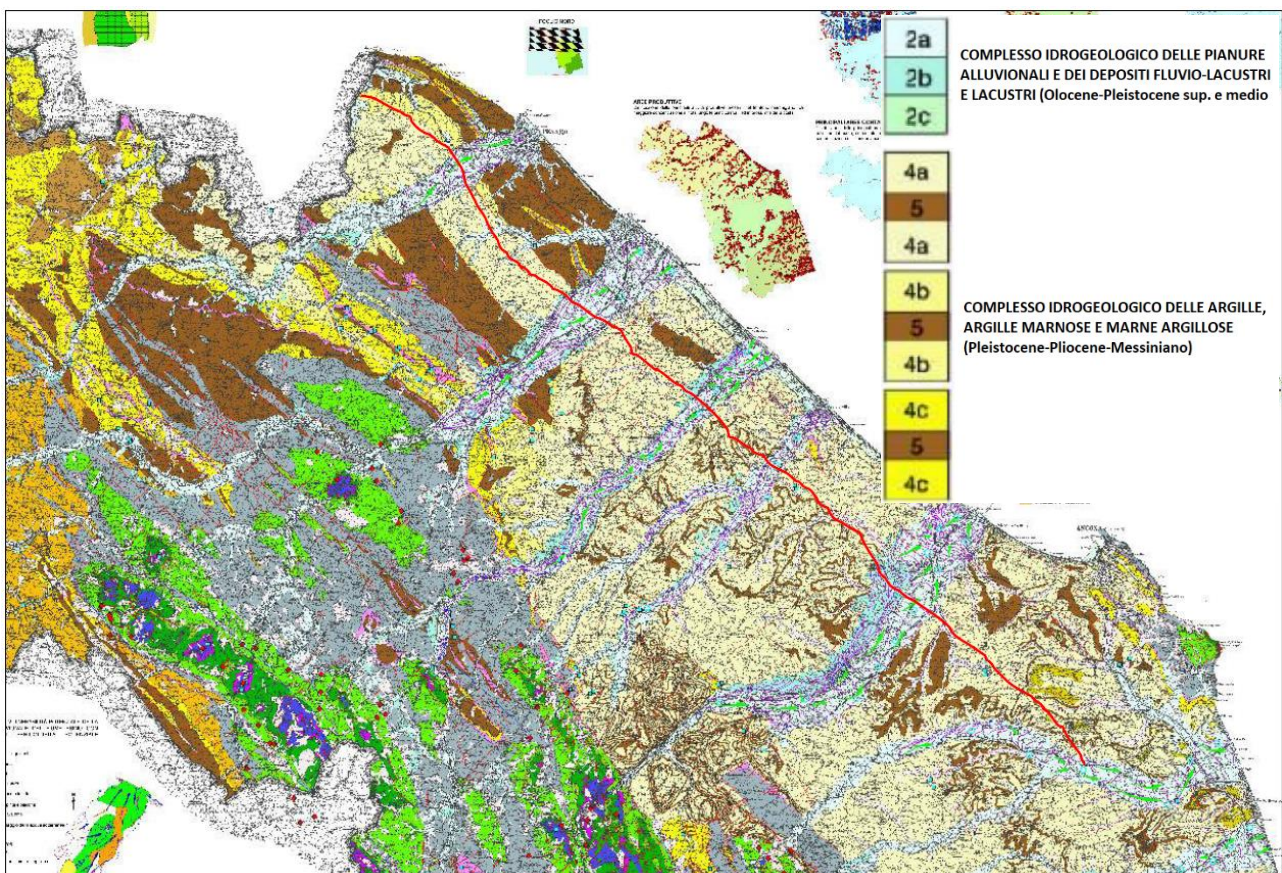



Figura 2 Stralcio della Tavola “Schema Idrogeologico della Regione Marche” Foglio Nord (PTA Regione Marche).

Il Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri (Pleistocene medio-superiore – Olocene), formato essenzialmente dai depositi alluvionali terrazzati recenti ed antichi delle pianure alluvionali costituiti da corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi, con intercalate lenti argilloso-limose e sabbioso-limose di estensione e spessore variabili, frequenti in prossimità della costa. Nella parte medio-alta delle pianure gli acquiferi alluvionali sono caratterizzati da falde monostrato a superficie libera, mentre in prossimità della costa possono essere presenti acquiferi multistrato con falde prevalentemente semiconfinato, subordinatamente confinate. Gli acquiferi delle pianure alluvionali costituiscono una delle principali fonti di approvvigionamento idrico delle Marche. I depositi fluvio-lacustri sono sede di falde di limitata estensione con notevole

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26’), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 12 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

escursione stagionale e ricarica operata essenzialmente dalle piogge. L'alimentazione degli acquiferi è data principalmente dall'infiltrazione delle acque fluviali e la ricarica da parte delle piogge può essere considerata trascurabile, ad eccezione della parte alta delle pianure, dove le coperture argilloso-limose sono generalmente assenti.

Il Complesso Idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose (Messiniano – Pleistocene), costituito da argille, argille marnose e marne argillose di età messiniana, pliocenica e pleistocenica con intercalati, a diversa altezza della sequenza, corpi arenacei, arenaceo-conglomeratici, arenaceo-pelitici, arenaceo-organogeni e conglomeratici, sede di acquiferi. Le argille costituiscono di norma il substrato impermeabile degli acquiferi delle pianure alluvionali e delle eluvio-colluvioni di fondovalle. Il ruscellamento e l'evapotraspirazione sono preponderanti rispetto all'infiltrazione. I corpi arenacei affiorano nei versanti ove hanno giacitura a reggipoggio e spesso costituiscono il substrato di fossi e torrenti. La loro geometria presenta notevoli variazioni di spessore e tendono a chiudersi a lente nelle peliti, procedendo dall'area appenninica verso la costa adriatica, creando le condizioni per la formazione di acquiferi confinati. La presenza di acqua dà luogo a numerose sorgenti a regime stagionale e perenne, le cui portate minime possono superare anche 1 l/s. Il regime delle sorgenti è tipico di bacini poco profondi con modesti volumi immagazzinati e circolazione veloce. L'alimentazione è dovuta principalmente alle acque meteoriche ed in alcuni casi alle acque superficiali dei fossi e dei torrenti che insistono sui corpi arenacei.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 13 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

3. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA DELLE AREE ATTRAVERSATE

Il tracciato del metanodotto in progetto denominato “Ravenna – Chieti: tratto Ravenna – Jesi DN 650 (26”), DP 75 bar” da un punto di vista idrologico interessa tre diversi ambiti regionali/interregionali:

- Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (Emilia-Romagna)
- Autorità di Bacino Interregionale del Marecchia-Conca (Emilia-Romagna e Marche)
- Autorità di Bacino della Regione Marche (Regione Marche)

Il tracciato è stato suddiviso in tratti corrispondenti essenzialmente ai limiti dei principali bacini idrogeologici attraversati; nell’ambito di tali tratti ricadono anche i bacini idrografici dei corsi d’acqua minori che sfociano direttamente al mare correndo adiacenti all’alveo dei fiumi principali considerati.

Per semplicità di trattazione, i tratti del tracciato così definiti saranno descritti analizzando separatamente i tre ambiti territoriali. Pertanto, il tracciato sarà suddiviso come di seguito.

3.1. Bacini idrografici AdB Regionali Romagnoli

Il territorio si colloca nella porzione centrale dell’area romagnola che dallo spartiacque appenninico scende e occupa il versante nord-est fino al mare Adriatico.

I bacini idrografici che competono all’Autorità e che interferiscono con l’opera in progetto sono i seguenti: Fiumi Uniti, Torrente Bevano, Fiume Savio e Fiume Rubicone.


- Dal km 0,00 al km 2,00 ricadente nel bacino idrografico dei Fiumi Uniti (Montone, Rabbi e Bidente-Ronco)
- Dal km 2,00 al km 10,00 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Bevano
- Dal km 10,00 al km 19,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Savio
- Dal km 19,00 al km 35,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Rubicone

3.2. Bacini idrografici AdB Interregionali del Marecchia-Conca

La perimetrazione del territorio comprende in piccola parte la provincia di Arezzo della regione Toscana, parzialmente la provincia di Pesaro–Urbino della regione Marche, l’intero ambito della Provincia di Rimini e una porzione limitata della Provincia di Forlì-Cesena della regione Emilia–Romagna.

I bacini idrografici che competono all’Autorità e che interferiscono con l’opera in progetto sono i seguenti: Torrente Uso, Fiume Marecchia/Torrente Ausa, Torrente Marano, Rio Melo, Torrente Conca, Torrente Ventena e Torrente Tavollo.

- Dal km 35,00 al km 42,00 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Uso
- Dal km 42,00 al km 56,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Marecchia-Torrente Ausa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 14 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

- Dal km 56,00 al km 59,50 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Marano
- Dal km 59,50 al km 64,00 ricadente nel bacino idrografico del Rio Melo
- Dal km 64,00 al km 70,50 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Conca
- Dal km 70,50 al km 72,50 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Ventena
- Dal km 72,50 al km 81,00 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Tavollo



3.3. Bacini idrografici AdB Regione Marche

I bacini idrografici che competono all’Autorità e che interferiscono con l’opera in progetto sono i seguenti: Fiume Foglia, Torrente Arzilla, Fiume Metauro, Fiume Cesano, Fiume Misa, Fiume Esino, Fiume Musone e Fiume Potenza.

- Dal km 81,00 al km 89,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Foglia
- Dal km 89,00 al km 100,00 ricadente nel bacino idrografico del Torrente Arzilla
- Dal km 100,00 al km 114,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Metauro
- Dal km 114,00 al km 125,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Cesano
- Dal km 125,00 al km 137,00 ricadente nel bacino idrografico del Fiume Misa

Il bacino del Fiume Esino interferisce con il tracciato del Metanodotto Ravenna-Chieti, tratto Ravenna-Jesi DN 650 dal km 137,00 fino a fine tracciato (km 141,755) e successivamente con il Metanodotto Falconara-Recanati DN 1050.

I bacini del Fiume Musone e del Fiume Potenza interferiscono con il restante tratto del Metanodotto Ravenna Chieti in dismissione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 15 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

4. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONALI ROMAGNOLI – Fiumi Uniti: Montone, Rabbi e Bidente-Ronco

4.1. Inquadramento idrogeologico

Il bacino dei fiumi Uniti è delimitato in sinistra idrografica dal bacino del fiume Lamone ed in destra idrografica dal bacino del fiume Savio. I fiumi Uniti costituiscono il più importante sistema idrografico della Romagna con una estensione di circa 1240 km²; esso è formato da due corsi d'acqua principali, Ronco e Montone, che confluiscono all'altezza della città di Ravenna (e da cui deriva l'attuale denominazione di fiumi Uniti). Originariamente i fiumi Ronco e Montone sfociavano separatamente nel mare Adriatico; in seguito, per motivi di sicurezza idraulica dell'abitato di Ravenna, furono regimati in un unico tratto terminale che sfocia in mare nei pressi del Lido di Dante.

Il fiume Montone nasce nei pressi del Passo di Muraglione (836 m s.l.m.), in provincia di Firenze; giunge poi presso la città di Forlì dove riceve le acque del suo affluente principale, il Rabbi. Da qui in poi scorre in pianura in direzione di Ravenna. La sua lunghezza, misurata dalla sorgente fino alla confluenza con il Ronco, è di circa 76 km.


Il fiume Bidente-Ronco è formato dall'unione di tre rami: Bidente di Corniolo (1400 m s.l.m.), Bidente di Ridracoli (1200 m s.l.m.), Bidente di Strabatenza (1200 m s.l.m.); i tre rami si uniscono nei pressi di Isola e sviluppa una lunghezza complessiva di 80 km circa. Nella parte alta del bacino, segnatamente nel sottobacino del Bidente di Ridracoli, sorge una diga di sbarramento (Ridracoli) che forma un invaso artificiale di circa 33 milioni di metri cubi.

Una vasta area di pianura soggetta a bonifica idraulica è attraversata dalla parte terminale dei due fiumi che, dopo l'ingresso nel territorio della Provincia di Ravenna, scorrono pensili.

Data l'estensione del bacino, l'alveo dei fiumi attraversa litologie differenti in funzione dell'area che percorrono:

- Nella zona montana predominano le litologie mioceniche appartenenti alla Formazione Marnoso-Arenacea Romagnola di provenienza prevalentemente alpina e subordinatamente appenninica;
- Nella media e bassa collina sono prevalentemente presenti le litologie marnose ed argillose appartenenti alla successione del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) che comprende l'insieme dei depositi quaternari di origine continentale affioranti al margine appenninico padano ed i sedimenti ad essi correlati nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola;
- Nella pianura emiliano-romagnola sono presenti depositi alluvionali in evoluzione ed alluvionali terrazzati, deltizi, litorali e marini organizzati in cicli deposizionali di vario ordine.

Nel bacino sono poche le sorgenti perenni che alimentano i corsi d'acqua, per cui la portata è influenzata in misura notevole dalle precipitazioni, dunque con un andamento dei deflussi che segue

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 16 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

quello degli afflussi meteorici. Il regime delle piene è pertanto determinato dall’andamento stagionale delle precipitazioni, caratterizzato dal tipico clima sub-litoraneo appenninico, che di solito trova la massima intensità durante la primavera e l’autunno (e la minima nel periodo estivo) con portate di magra aventi valori modesti.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, gli Acquiferi predominanti in questo bacino fanno riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana e al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

4.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell’area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell’esistente da dismettere.

4.3. Censimento dei punti d’acqua

Nel totale in questo tratto è stato misurato n.1 punti d’acqua ricadente nella piana dei Fiumi Uniti nell’ambito dei depositi alluvionali; è posto in prossimità del P.I.D.I. n.1 a 105 m dal tracciato principale per il quale è stata eseguita la scheda riportata nell’Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all’Annesso 1 è riportato il sopraindicato punto d’acqua, rilevato secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

4.4. Analisi delle interferenze con i punti d’acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650


001Pz – Scheda 1

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 194 Ravenna Mappale 33, ad una distanza di 105 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 0,90 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

4.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d’acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 0 e il km 2, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nell’unico pozzo rilevato nel bacino durante l’indagine in campo, posto a 105 metri dal P.I.D.I. n.1 al km 0,000 unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all’opera in progetto.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 17 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino dei Fiumi Uniti, caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si potrà avere una interferenza con la falda freatica, ma con modifiche molto limitate nello spazio e nel tempo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 18 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

5. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONALI ROMAGNOLI – Torrente Bevano

5.1. Inquadramento idrogeologico

L'intero bacino, costituito dal torrente Bevano e dal fosso Ghiaia, comprende il territorio situato fra il fiume Savio ad est, il fiume Ronco a nord-ovest, il crinale spartiacque che da Bertinoro va verso San Vittore di Cesena a sud, e verso Forlimpopoli a nord.

Il territorio è di complessivi 320 km²: per circa il 30% in territorio della Provincia di Forlì e per il restante 70% in territorio della Provincia di Ravenna; è un bacino quasi esclusivamente di pianura che attraversa un'area intensamente insediata dal punto di vista industriale e agricolo.

Sia il ramo principale (Bevano) sia i suoi affluenti, traggono origine dalle pendici delle colline sottostanti Bertinoro, ad altezze attestata sui 150-170 m e, dopo un percorso di appena 2-3 km, entrano in zona di pianura. Sono fossi molto ripidi nel tratto iniziale (da 150-170 m s.l.m. a 30 m s.l.m. in 2-3 km.) con carattere fortemente torrentizio. Non hanno sorgenti proprie, per cui vanno in secca molto rapidamente nei periodi siccitosi. Sono tributari del Bevano: il Fosso Vedreto, lo Scolo Cavalli, il Bevanello ed il Fosso Dismano (proveniente dalla zona industriale di Pievesestina).

Circa il 40% del territorio di questo bacino è costituito da suoli alluvionali a componente prevalentemente argilloso-limoso. Dal punto di vista geologico le litologie prevalenti appartengono alla successione del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

5.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

5.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto è stato misurato n.1 punti d'acqua nella piana del Torrente Bevano nell'ambito dei depositi alluvionali; ricade all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per il quale è stata eseguita la scheda riportata nell'Annesso 3.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 19 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 è riportato il sopraindicato punto d'acqua, rilevato secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

5.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

002Pi – Scheda 2

Piezometro ubicato nel Foglio 60 Ravenna Mappale 72, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata in fase di sondaggio è di 1,90 m mentre la distanza dal tracciato è di 35m.

5.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 2 e il km 10, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nell'unico pozzo presente nel bacino, posto a 35 metri dal tracciato, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del Torrente Bevano, costituito dal torrente stesso e dal Fosso Ghiaia, caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m, e valori minimi in prossimità dei due alvei. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si potrà avere un modesto rischio che la trincea interferisca con la falda freatica modificandone il moto sotterraneo. Dunque, in questo ambito si potrà avere una interferenza con la falda freatica, ma con influenze molto limitate nello spazio e nel tempo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 20 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

6. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONALI ROMAGNOLI – Fiume Savio

6.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Savio rappresenta un corso d'acqua principale, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 650 km², ricadente nelle regioni Emilia Romagna e Marche. Il bacino confina a nord e ad ovest con i bacini dei fiumi Bevano e Ronco mentre a sud è delimitato dallo spartiacque appenninico che corre lungo il confine regionale; ad est confina col bacino del fiume Marecchia, nella parte a monte, e col bacino del fiume Rubicone a valle.

Sul piano dell'articolazione amministrativa si estende in gran parte nella regione Emilia-Romagna, in particolare per l'88% nella provincia di Forlì-Cesena, salvo il tratto arginato terminale che ricade in provincia di Ravenna, dove segna il confine tra i comuni di Cervia e Ravenna stessa; per il restante 12% nella regione Marche, in provincia di Pesaro-Urbino.

Il fiume Savio nasce col nome di Fosso Grosso nei pressi di monte Castelvecchio (1060 m s.l.m.) e da una serie di bocche distribuite su di un'area compresa fra monte Coronaro e monte Fumaiolo. Dopo un percorso tortuoso che si snoda per circa 124 km di lunghezza complessiva, in parte in ambiente collinare, in parte pianeggiante, sfocia in mare nel territorio di Ravenna.

L'idrografia superficiale è caratterizzata da intensi interventi di sistemazione e regimazione, mentre la principale infrastruttura idraulica presente è la Diga di Quarto, il cui invaso è, peraltro, parzialmente interrato per effetto del consistente apporto solido, caratteristica peculiare del corso d'acqua. Infatti, l'alta erodibilità del bacino tocca valori di trasporto solido di circa 3 kg/m³, pari all'asporto di circa 2.500 tonnellate di solido per km². Il fiume sta quindi ancora “lavorando” per raggiungere il suo profilo di equilibrio.

Dal punto di vista geologico, il fiume Savio attraversa per tutta la sua lunghezza le litologie del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene), caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

I suoi tributari maggiori, quali il torrente Para, il torrente Fanante, il torrente Borello ed il torrente Cesuola attraversano invece le litologie appartenenti al Gruppo della Gessoso-Solfifera (depositi di età miocenica superiore, comprendenti lenti di gesso, calcari solfiferi, salgemma e altri sali più solubili, intercalati a depositi terrigeni) e della Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola (Miocene), con particolare riferimento alla Formazione Marnosa dei “Ghioli di Letto” (Tortoniano – Messiniano) ed alla Formazione Marnoso-Arenacea Romagnola (Serravalliano – Tortoniano).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 21 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

6.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

6.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.7 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Savio nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

6.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

002Pz – Scheda 3

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 64 Ravenna Mappale 353, ad una distanza di 118 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata è di 2,00 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.



004Pz – Scheda 4

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 3 Cervia Mappale 146, ad una distanza di 73 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata è di 1,40 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

All. Rif. Coll. Cervia-S. Maria Nuova DN 200

138Pz – Scheda 138

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 64 Cervia Mappale 160 ad una distanza di 10,00 m dal tracciato in dismissione su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata di 2,00 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,00 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 22 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, il recupero della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

139Pz – Scheda 139

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 64 Cervia Mappale 160 ad una distanza di 39 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,00; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

140Pz – Scheda 140

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Cesena Mappale 214 ad una distanza di 81,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,10; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

141Pz – Scheda 141

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 76 Cervia Mappale 119 ad una distanza di 6 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,50; in questo tratto la modalità di posa della condotta in TOC, esclude qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

142Pz – Scheda 142

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 6 Bertinoro Mappale 348 ad una distanza di 3,00 m dal tracciato in dismissione su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,50 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,00 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, il recupero della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti


6.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 10 e il km 19, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 7 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 23 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del Fiume Savio, caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m, e valori minimi in prossimità dell'alveo del fiume. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. In questo ambito si potrà avere un modesto rischio che la trincea interferisca con la falda freatica modificandone il moto sotterraneo. L'assetto idrogeologico descritto caratterizza l'area interessata sia dal tracciato principale che dalla derivazione per Cervia-S. Maria Nuova DN200. In questo ambito si potrà avere una interferenza con la falda freatica, ma con influenze molto limitate nello spazio e nel tempo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 24 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

7. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONALI ROMAGNOLI – Fiume Rubicone

7.1. Inquadramento idrogeologico

Il bacino del Rubicone ha un'area a forma quasi ellittica di circa 200 km² posta tra i bacini del Savio e del Marecchia, ricadente nella provincia di Forlì-Cesena. Lo sviluppo longitudinale dell'asta principale è di circa 29 km ed in particolare, nel tratto terminale a circa 1 km dalla foce, nei pressi di Gatteo a Mare, riceve il contributo dei principali tributari: il torrente Pisciatello (lungo 34 km) ed il torrente Rigossa (23 km). Altri torrenti minori, o fossi, confluiscono in questi tre, completandone il quadro idrografico. La sua parte più interna collinare raggiunge raramente altezze superiori ai 450 m e rappresenta circa i 2/3 dell'intero sistema. Esso trae origine da uno sdoppiamento del contrafforte che si stacca dalla dorsale appenninica, all'altezza di Monte Nero (Verghereto).

Dal punto di vista geologico i fiumi del bacino idrogeologico scorrono per la maggior parte all'interno delle litologie del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

Nelle aree collinari da cui traggono origine attraversano le formazioni appartenenti al Gruppo del Santerno con particolare riferimento alle Arenarie di Borello (Pliocene Inf.) e la formazione Plio-Pleistocenica delle Argille Azzurre appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola.

Il fiume Pisciatello rappresenta il principale tributario del fiume Rubicone, caratterizzato da un bacino di circa 120 km². Sgorge a 380 metri s.l.m. nel territorio Sogliano al Rubicone, nella frazione Strigara, e dopo uno sviluppo longitudinale di circa 34 km (e dopo aver ricevuto l'apporto dello Scolo Rigossa) confluisce nel Rubicone a circa 1 km dalla foce di quest'ultimo.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

7.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 7.2/A e 7.2/B sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sulla nuova linea del Metanodotto.



Per ogni pozzo/campo pozzi sono riportati il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto e dell'esistente da dismettere ed una immagine con la sovrapposizione sulla carta tecnica regionale del tracciato esistente (linea verde), del nuovo tracciato (linea rossa), l'offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate rosse), il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 25 di 106	Rev. 0

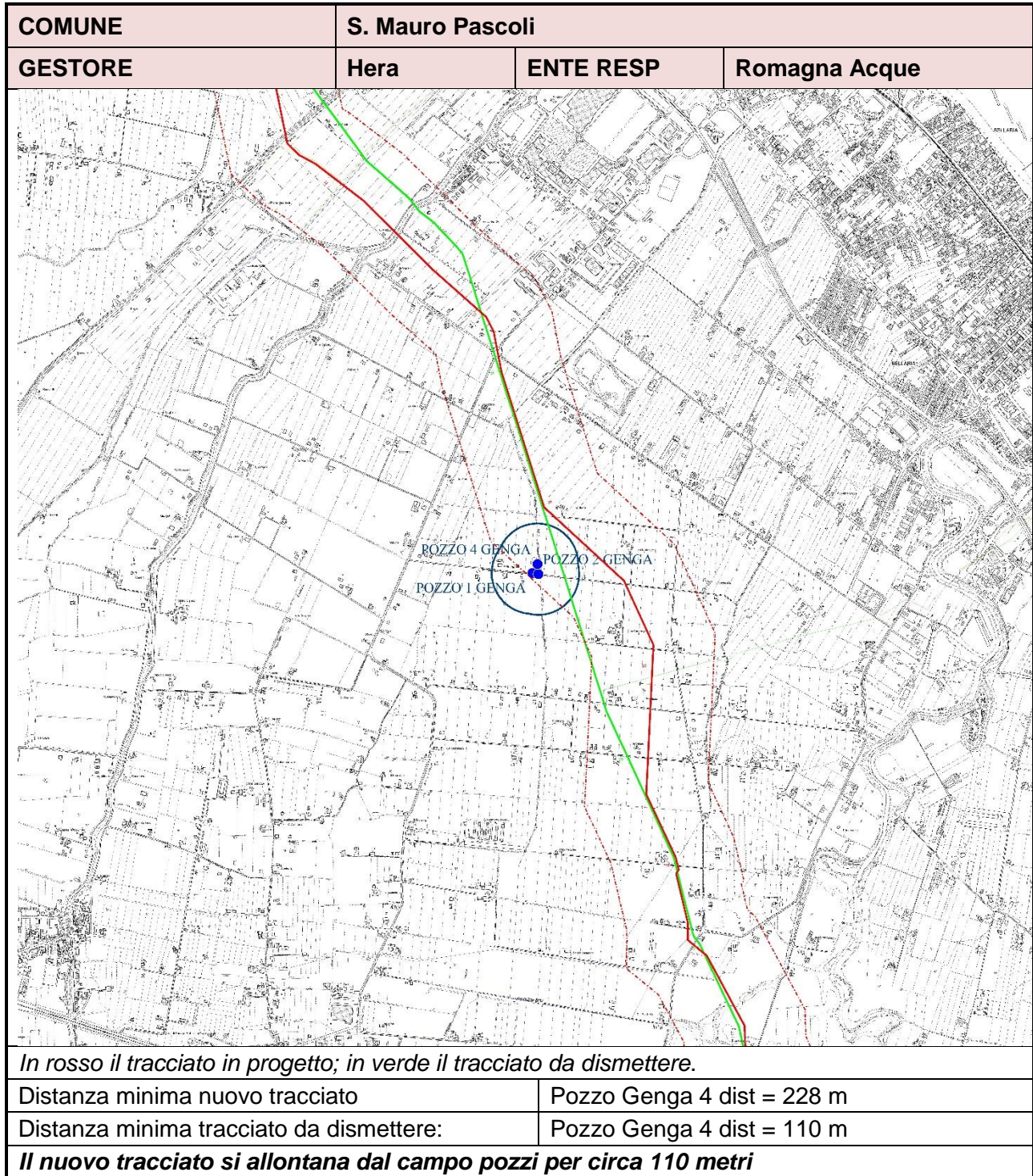
Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Campo pozzi “via Genga”	Romagna Acque/ Hera	S.Mauro Pascoli	228 m (Met. in progetto)
			110 m (Met. In dismissione)
Campo pozzi “via Fontanella”	Romagna Acque/ Hera	Rimini	200 m (Met. in progetto)
			80 m (Met. Esistente)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 26 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 7.2/A: Campo Pozzi di via Genga

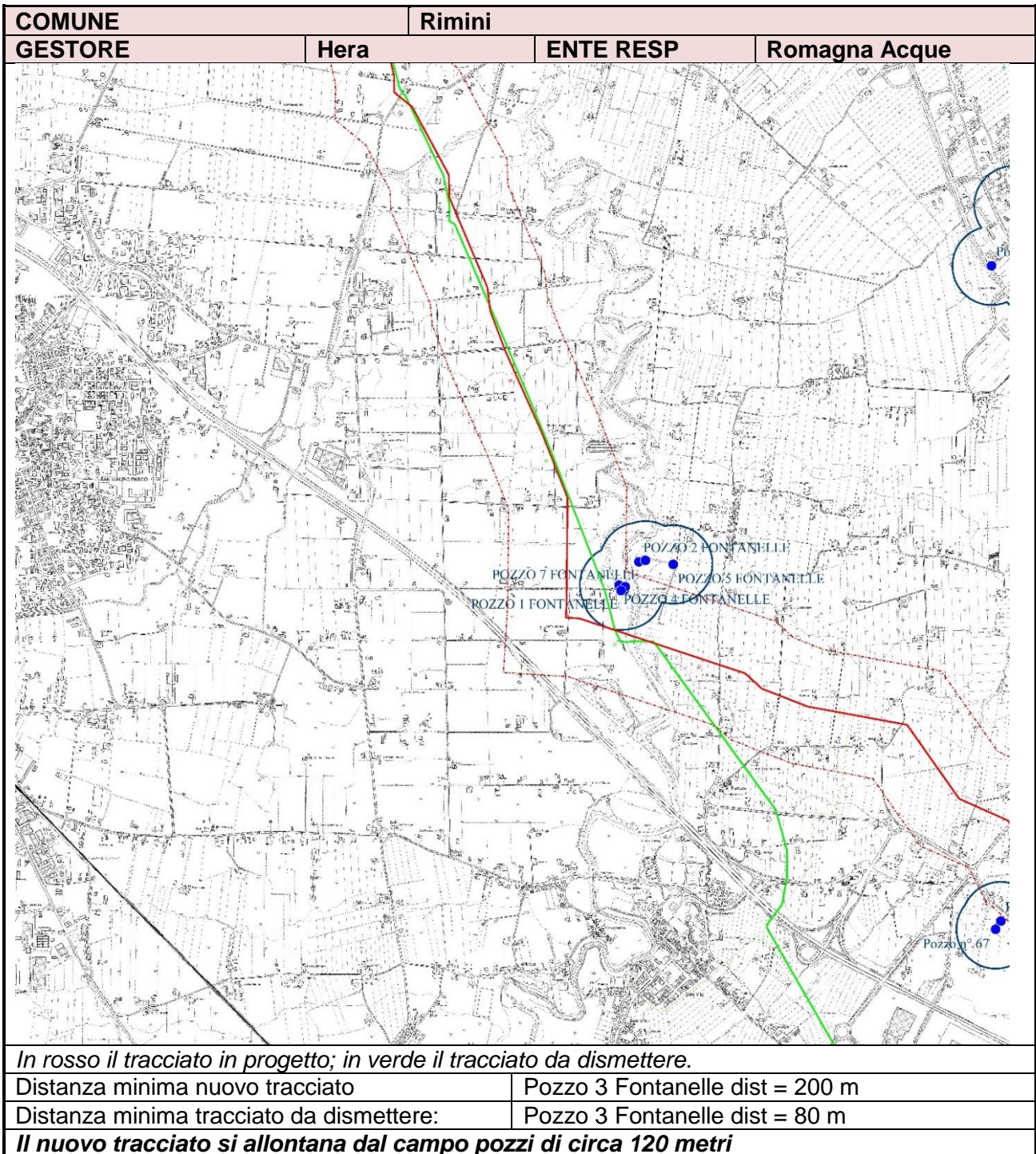


Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 27 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 7.2/B: Campo Pozzi di via Fontanella



Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 28 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

7.4. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.9 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Rubicone nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

7.5. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

005Pz – Scheda 5

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 86 Cervia Mappale 98, ad una distanza di 95 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,50 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

006Pz – Scheda 6

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Cesenatico Mappale 43, ad una distanza di 130 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,60 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

007Pz – Scheda 7

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Cesenatico Mappale 547, ad una distanza di 90 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,70 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

008Pz – Scheda 8

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 18 Cesenatico Mappale 18, ad una distanza di 90 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,40 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.


009Pz – Scheda 9

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 45 Gatteo a Mare Mappale 155, ad una distanza di 56 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,30 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

010Pi S42 – Scheda 10

Piezometro ubicato nel Foglio 3 Gatteo a Mare Mappale 181, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 29 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata il 21/03/2019 è di 3,10 m mentre la distanza dal tracciato è di 35 m.

011Pi S19 – Scheda 11

Piezometro ubicato nel Foglio 3 Gatteo a Mare Mappale 181, su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata il 21/03/2019 è di 3,10 m mentre la distanza dal tracciato è di 35 m.

012Pz – Scheda 12

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 3 Savignano sul Rubicone Mappale 233, ad una distanza di 24 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata è di 1,10 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

013Pz – Scheda 13

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 3 San Mauro Pascoli Mappale 32, ad una distanza di 110 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.
La soggiacenza rilevata è di 1,40 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

7.6. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 19 e il km 35, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 9 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del Fiume Rubicone, costituito dal fiume stesso e dal Fiume Pisciatello, caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m, e valori minimi in prossimità dell'alveo dei fiumi. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si potrà avere un modesto rischio che la trincea interferisca con la falda freatica modificandone il moto sotterraneo. In questo ambito si potrà avere una interferenza con la falda freatica, ma con influenze molto limitate nello spazio e nel tempo.

8. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Torrente Uso

8.1. Inquadramento idrogeologico

Il bacino del torrente Uso ha una forma stretta e allungata con un'estensione di circa 140 km², compreso tra i bacini idrografici dei fiumi Savio e Rubicone in sinistra idrografica e il fiume Marecchia in destra idrografica; la sua lunghezza è pari a 49 km. Il torrente Uso trae origine dall'apporto di due rami appenninici: il ramo denominato Fosso di Camara, che nasce dal monte Perticara (883 m s.l.m.) ed il ramo denominato Uso di Tornano, che sgorga a Savignano di Rigo (581 m s.l.m.). I due corsi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 30 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

d’acqua si uniscono nei pressi dell’abitato di Pietra dell’Uso dando origine al fiume stesso. Nel tratto di pianura, caratterizzato da un andamento molto tortuoso, il torrente riceve le acque del Rio Salto. La foce è situata presso Bellaria – Igea Marina.

Dal punto di vista geologico, l’alveo del torrente Uso scorre per la maggior parte della sua lunghezza all’interno delle litologie appartenenti alla successione del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall’alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.



L’area da cui trae origine è costituita invece dalle litologie appartenenti alla formazione Plio-Pleistocenica delle Argille Azzurre appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola. In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l’Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

8.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 8.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sulla nuova linea del Metanodotto.

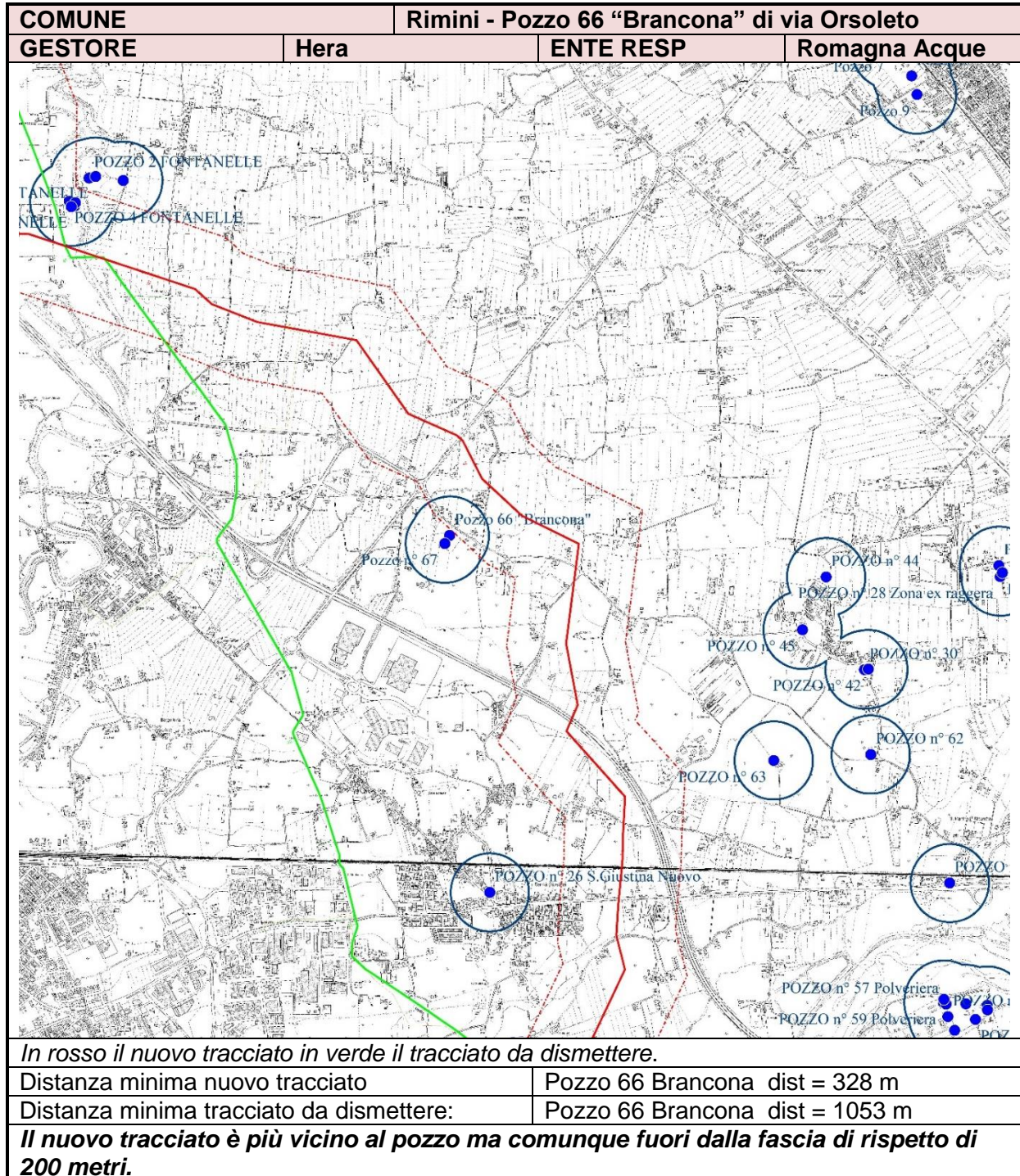
NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Pozzo “Brancona”	Romagna Acque/ Hera	Rimini	328 m (Met. in progetto) > 1km (Met. In dismissione)

Nella figura che segue sono stati riportati per ogni pozzo/campo pozzi il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l’ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto (linea rossa) e la linea in dismissione (linea verde) su carta tecnica regionale, inoltre è stato indicato l’offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate rosse), il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 31 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 8.2/4: Pozzo “Brancona”



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 32 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

8.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.10 punti d'acqua ricadenti nella piana del Torrente Uso nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

8.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

014Pz – Scheda 14

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 6 San Mauro Pascoli Mappale 63, ad una distanza di 50 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,20 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

015Pz – Scheda 15

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 10 San Mauro Pascoli Mappale 96, ad una distanza di 40 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,50 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

016Pz – Scheda 16

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 10 San Mauro Pascoli Mappale 252, ad una distanza di 110 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,50 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

017Pz – Scheda 17


Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 10 San Mauro Pascoli Mappale 251, ad una distanza di 31 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,60 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

018Pz – Scheda 18

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 11 San Mauro Pascoli Mappale 881, ad una distanza di 115 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 2,10 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 33 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

019Pz – Scheda 19

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 17 San Mauro Pascoli Mappale 72, ad una distanza di 48 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 6,00 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

020Pi S1 – Scheda 20

Piezometro ubicato nel Foglio 17 San Mauro Pascoli Mappale 817, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il 27/02/2019 è di 6,10 m mentre la distanza dal tracciato è di 72 m.

La significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

021Pz – Scheda 21

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 29 Rimini Mappale 150, ad una distanza di 38 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,80 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

Rif. All. Comune di Bellaria DN 200

143Pz – Scheda 143

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 8 Bellaria Mappale 21 ad una distanza di 79,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,90; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

144Pz – Scheda 144

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 9 Bellaria Mappale 117 ad una distanza di 41,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,10; e la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

8.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 35 e il km 42, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 10 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del Torrente Uso, caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m, e valori minimi in prossimità dell'alveo del fiume. Solo in alcuni tratti lungo la condotta si ha un abbassamento della falda con soggiacenza che supera i 5 m, al km 39 e al km 42 circa. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 34 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si potrà avere un modesto rischio che la trincea interferisca con la falda freatica modificandone il moto sotterraneo. Pertanto, in fase di dettaglio verranno previste le opportune modalità di intervento per mitigarne gli effetti.

L'assetto idrogeologico descritto caratterizza anche l'area interessata sia dal tracciato principale che dalla derivazione per Bellaria DN200.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 35 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

9. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Fiume Marecchia-Ausa

9.1. Inquadramento idrogeologico

Il Marecchia-Ausa è il bacino di maggiore rilievo fra quelli di pertinenza dell’Autorità di Bacino Interregionale del Marecchia-Conca e ricade nella regione Toscana, Emilia-Romagna, Marche e nel territorio di San Marino. Il bacino idrografico si sviluppa per un'estensione planimetrica di circa 462 km², di cui 300 circa appartengono alla regione Marche.

La collocazione geografica del bacino del Marecchia viene individuata tramite la descrizione dei bacini ad esso limitrofi. Tali bacini sono: per quanto riguarda lo spartiacque appenninico, l’alto bacino del fiume Tevere che ha le sue sorgenti sulle pendici del monte Fumaiolo (1407 m s.l.m.); per il tratto sud, gli alti bacini dei fiumi marchigiani Foglia e Metauro e nel tratto mediano dello stesso versante i bacini minori dei torrenti Conca, Marano e Ausa; a nord, il bacino del Fiume Savio, nella parte montana della catena e quello del fiume Uso per il tratto medio - basso.



Il fiume Marecchia ha le sue sorgenti sulle pendici del monte Zucca (1263 m s.l.m.) nell’Appennino Tosco-Emiliano in località Pratieghi (provincia di Arezzo); il suo corso si sviluppa per circa 70 km, di cui solo una ventina nel tratto di pianura a valle della chiusura montana di Ponte Verucchio dove è presente un manufatto di derivazione, la cui potenzialità è in grado di esaurire le modeste portate dei periodi di magra, alterando quindi il regime idrologico naturale del fiume a valle dell’opera di presa. Nel tratto finale di pianura il fiume Marecchia riceve le acque del torrente Ausa, il cui corso naturale è stato fatto confluire artificialmente a S-O di Rimini. Sfocia nel mare Adriatico in corrispondenza della città di Rimini.

Dal punto di vista morfologico il bacino del Fiume Marecchia è rappresentato da una conoide alluvionale di importanza strategica per l’approvvigionamento idropotabile dell’area riminese. Gli ambiti che caratterizzano la conoide sono: la pianura intravalliva, la conoide amalgamata e la conoide multistrato.

La pianura intravalliva è la porzione di conoide più a monte e si estende dalla stretta di Verucchio a Santarcangelo di Romagna. Essa è costituita da alcuni ordini di terrazzi che poggiano sul substrato marino argilloso Plio-Pleistocenico e corrispondenti alle unità appartenenti al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene). I terrazzi sono costituiti da alcuni metri di ghiaia sovrastati da pochi metri di sedimenti fini e sono sede di falde freatiche. Pertanto, idrogeologicamente corrispondono al Gruppo Acquifero A (vedi paragrafo 2).

Procedendo verso valle, si passa all’ambito della conoide amalgamata. La geometria di questa zona è piuttosto complessa: lo spessore delle ghiaie amalgamate aumenta rapidamente da monte verso valle fino ad un massimo di circa 80 metri, per poi assottigliarsi sino a chiudersi nella zona di Santa Giustina. Dal punto di vista idrogeologico, questa parte della conoide rappresenta un acquifero libero molto spesso che funge da zona di ricarica principale di tutta la conoide del Marecchia e che viene alimentata dal fiume, dalle piogge e dalle perdite dei canali che la attraversano.

Proseguendo verso mare, si passa alla conoide multistrato caratterizzata da una alternanza di livelli grossolani, in cui le ghiaie sono dominanti e livelli in cui invece prevalgono le litologie più fini caratterizzate da limi sabbiosi, sabbie limose e argille, che hanno uno spessore pressoché nullo a

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 36 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

monte ed uno spessore massimo (fino a circa 30 metri) nella zona costiera. Gli acquiferi di questo settore sono sede di falde da cui viene prelevato un volume di acqua molto significativo, tra cui buona parte di quella necessaria all’approvvigionamento idropotabile dell’area esaminata. La loro ricarica avviene quasi esclusivamente nelle ghiaie affioranti della conoide amalgamata da cui l’acqua defluisce più o meno lentamente fino al complesso sistema di acquiferi confinati qui descritti.

Il torrente Ausa rappresenta un corso d’acqua significativo, affluente di sinistra del fiume Marecchia, caratterizzato da un bacino di circa 70 km². Esso si origina dai rilievi del centro abitato di San Marino e prima della confluenza con il Marecchia riceve le acque della Fossa Budriale e della Zonara Masiere.

9.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell’area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell’esistente da dismettere.

9.3. Censimento dei punti d’acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.15 punti d’acqua, per la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Marecchia nell’ambito dei depositi alluvionali; ricadono all’interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state riportate nell’Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all’Annesso 1 sono riportati tutti i punti d’acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

9.4. Analisi delle interferenze con i punti d’acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

022Pz – Scheda 22

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 50 Rimini Mappale 551, ad una distanza di 50 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 11,00 m e la significativa distanza permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

023Pz – Scheda 23

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 89 Rimini Mappale 172, ad una distanza di 6 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata è di 1,50 m; in considerazione dell’entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50m è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L’interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea e la posa della condotta i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 37 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

024Pz – Scheda 24

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 90 Rimini Mappale 155, ad una distanza di 44 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,70 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

025Pz – Scheda 25

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 90 Rimini Mappale 634, ad una distanza di 27 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 0,80 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

026Pz – Scheda 26

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 102 Rimini Mappale 625, ad una distanza di 35 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,00 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

027Pz – Scheda 27

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 103 Rimini Mappale 25, ad una distanza di 20 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,20 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

028Pz – Scheda 28

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 103 Rimini Mappale 239, ad una distanza di 55 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,40 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

029Pz – Scheda 29

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 103 Rimini Mappale 250, ad una distanza di 9 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata è di 1,50 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea e la posa della condotta i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

030Pz – Scheda 30

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 103 Rimini Mappale 274, ad una distanza di 28 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 38 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 1,50 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

031Pz – Scheda 31

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 114 Rimini Mappale 33, ad una distanza di 85 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,20 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

032Pz – Scheda 32

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 114 Rimini Mappale 125, ad una distanza di 96 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,20 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

033Pz – Scheda 33

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 140 Rimini Mappale 361, ad una distanza di 18 m dal tracciato in dismissione su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata è di 0,70 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la rimozione della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

034Pz – Scheda 34

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 142 Rimini Mappale 562, ad una distanza di 99 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,00 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

Rif. All. Pasta Agnesi DN 100

145Pz – Scheda 145


Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 142 Rimini Mappale 113 ad una distanza di 86,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,60; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

146Pz – Scheda 146

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 142 Rimini Mappale 689 ad una distanza di 48,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,70; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 39 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

147Pz – Scheda 147

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 142 Rimini Mappale 660 ad una distanza di 58,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,10; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

9.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 42 e il km 56, è potenzialmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 15 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Nel tratto compreso tra il km 42 e il km 53 si ha una soggiacenza della falda maggiore di 5 m, con massimi di 11 m e la presenza in affioramento dei litotipi argillosi della Formazione delle Argille Azzurre (FAA). Perciò, in tale tratto si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta in progetto percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell'alveo del fiume Marecchia. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Tuttavia, le elevate profondità del livello piezometrico escludono la possibilità di una interferenza tra la condotta in progetto e la falda stessa durante la realizzazione di scavi a cielo aperto.

Nel tratto compreso tra il km 53 e il km 56 si ha una soggiacenza prevalente della falda inferiore a 3 m. Le linee isofreatiche individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normale al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si potrà avere un modesto rischio che la trincea interferisca con la falda freatica modificandone il moto sotterraneo. Pertanto, in fase di dettaglio verranno previste le opportune modalità di intervento per mitigarne gli effetti. L'assetto idrogeologico descritto caratterizza anche l'area interessata dalla derivazione Pasta Agnesi DN100.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 40 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

10. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Torrente Marano

10.1. Inquadramento idrogeologico

Il torrente Marano rappresenta un corso d'acqua significativo caratterizzato da un bacino idrografico di circa 78 km²; confina in sinistra idrografica con il bacino del Marecchia-Ausa e in destra con i bacini del Conca e del Melo. La chiusura dell'areale imbrifero montano può essere individuata in corrispondenza di Ospedaletto (Coriano).

Il Marano nasce dal monte Ghelfa (581 m s.l.m.), al confine tra la Repubblica di San Marino e la provincia di Pesaro-Urbino, e si snoda con un percorso meandriforme per circa 27 km e sfocia nel mare Adriatico in zona Marano - Colonia Marina Modenese (comune di Riccione).

Dal punto di vista geologico l'alveo del torrente attraversa per la maggior parte del suo corso le litologie del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

Per un breve tratto del suo corso, nella zona collinare da cui trae origine, attraversa la formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano) e la Formazione delle Argille di “casa i gessi” appartenenti alla Formazione della Successione Epiligure (Oligocene-Miocene superiore).

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

10.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

10.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.3 punti d'acqua ricadenti nella piana del Torrente Marano nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

10.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 41 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

035Pz – Scheda 35

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 165 Rimini Mappale 2424, ad una distanza di 43 m dal tracciato di progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,80 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

036Pi S44 – Scheda 36

Piezometro ubicato nel Foglio 183 Rimini Mappale 12, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata il è di 3,50 m mentre la distanza dal tracciato è di 72 m.

La considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

037Pi S5 – Scheda 37

Piezometro ubicato nel Foglio 183 Rimini Mappale 18, su complesso argilloso.


La soggiacenza rilevata il 20/02/2019 è di 8,10 m mentre la distanza dal tracciato è di 10 m.

La considerevole soggiacenza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

10.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 56 e il km 59,5, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 3 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo tratto della condotta insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del torrente Marano con una soggiacenza prevalente della falda superiore ai 5 m, per poi entrare nel complesso argilloso della Formazione delle Argille Azzurre (FAA). Perciò, in tale tratto si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta in progetto percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell'alveo del torrente. Inoltre, le linee isofreatiche riportate nella carta idrogeologica 1:10000 individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa parallelo al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si ha un rischio minimo di interferenza della condotta con il moto della falda. Pertanto, il rinterro con materiale di scavo risulta essere un intervento sufficiente a garantire la continuità della falda.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 42 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

11. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Rio Melo

11.1. Inquadramento idrogeologico

Il Rio Melo rappresenta un corso d'acqua significativo caratterizzato da un bacino idrografico di circa 68 km². Nasce con il nome di Fosso delle Fornaci dai colli di Montescudo (576 m s.l.m.) ed è delimitato in sinistra idrografica dal torrente Marano e in destra idrografica dal torrente Conca. Si sviluppa per una lunghezza di circa 15 km e sfocia nel mare Adriatico dando origine al porto canale di Riccione. Prima della chiusura dell'areale montano, che può essere individuata poco a monte dell'attraversamento dell'autostrada A14, si immette dalla destra idraulica il Rio Besanigo; nel breve tratto di pianura il torrente riceve le acque del Fosso Raibano.

Dal punto di vista geologico l'alveo scorre all'interno dell'Unità di Modena (Olocene) appartenente al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore. Si tratta di una unità pellicolare (sempre affiorante), di pochi metri di spessore, contenente depositi fluviali terrazzati nei settori intravallivi, depositi di tracimazione nella pianura alluvionale, depositi litorali nell'area costiera e depositi di prodelta e transizione alla piattaforma nel settore a mare.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica (si veda il Capitolo 2).

11.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

11.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.9 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Rio Melo nell'ambito dei depositi alluvionali; di questi n.8 ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

11.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

038Pz – Scheda 38

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Coriano Mappale 625, ad una distanza di 310 dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 43 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 5,30 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

039Pz – Scheda 39

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 8 Coriano Mappale 29, ad una distanza di 145 dal tracciato di progetto su complesso argilloso

La soggiacenza rilevata di 4,20 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

040Pz – Scheda 40

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 8 Coriano Mappale 81, ad una distanza di 68 dal tracciato di progetto su complesso argilloso

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza in quanto il pozzo al momento del rilievo è risultato chiuso; comunque la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

041Pz – Scheda 41

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Coriano Mappale 557, ad una distanza di 7 m dal tracciato in dismissione su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata è di 0,70 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la posa della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

042Pz – Scheda 42

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Coriano Mappale 492, ad una distanza di 44 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,70 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.



043Pz – Scheda 43

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 20 Coriano Mappale 26, ad una distanza di 134 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,90 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

044Pz – Scheda 44

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 32 Coriano Mappale 201, ad una distanza di 6 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 44 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata è di 1,70 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la rimozione della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

Rif. Der. per Riccione DN 100
148Pz – Scheda 148

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 9 Coriano Mappale 940 ad una distanza di 29,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,10; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

149Pz – Scheda 149

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 9 Coriano Mappale 73 ad una distanza di 106,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.


La soggiacenza rilevata di 4,00; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

11.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 59,5 e il km 64, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 9 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo chilometro della condotta insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del Rio Melo con una soggiacenza prevalente della falda superiore ai 5 m, per poi attraversare il complesso argilloso della Formazione delle Argille Azzurre (FAA). Perciò, in tale tratto si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta in progetto percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell'alveo del rio Melo. Pertanto, fatta eccezione per il tratto interessato dall'attraversamento fluviale, in cui le principali direttrici di flusso presentano un andamento perpendicolare alla condotta, il restante tratto non presenta un deflusso idrico superficiale. Dunque, in questo ambito si ha un rischio minimo di interferenza della condotta con la falda freatica.

L'assetto idrogeologico dell'area interessata dalla derivazione per Riccione DN100 è caratterizzato dai depositi alluvionali recenti del bacino del Rio Melo. Dalle informazioni a disposizione, in questo

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 45 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

tratto non risulta esserci interferenza tra la condotta e la falda se non in corrispondenza dell'attraversamento del fiume come descritto sopra.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 46 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

12. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Torrente Conca

12.1. Inquadramento idrogeologico

Il bacino idrografico del torrente Conca ha una forma estremamente stretta ed allungata ed ha una estensione areale di circa 165 km², ricadente nelle regioni Marche ed Emilia Romagna. È delimitato in sinistra idrografica dal Marecchia, dal Marano e dal Melo e in destra dal Foglia e dal Ventena.

Il torrente nasce dal monte Carpegna (1415 m s.l.m.) in provincia di Pesaro-Urbino e si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 45 km. Il tratto superiore presenta diversi piccoli affluenti, nessuno dei quali caratterizzato da apporti idrici particolarmente significativi, mentre nel tratto inferiore riceve un contributo significativo dal Rio Ventena di Gemmano. Sfocia nel mare Adriatico tra Misano Adriatico e Cattolica.

In prossimità della chiusura dell'areale tributario montano, immediatamente a monte dell'attraversamento dell'autostrada A14, è presente un invaso finalizzato all'approvvigionamento acquedottistico e alla ricarica estiva degli acquiferi.

Il Conca presenta un regime spiccatamente torrentizio, così come la maggior parte dei corsi d'acqua appenninici, caratterizzato da una elevata variabilità della portata, in stretto rapporto con la piovosità e la scarsissima permeabilità delle rocce che ne costituiscono il bacino imbrifero. Da tutto ciò derivano piene dannose in primavera – autunno e magre importanti in estate.

Il bacino del Conca è un importante serbatoio di acqua dolce e la sua conoide costituiva nel recente passato un'importante fonte di attingimento per diversi acquedotti; tuttavia, i prelievi indiscriminati dello strato ciottoloso alluvionale di cui era costituito l'alveo, avvenuti durante gli anni '50 e '60, hanno impoverito tale riserva innescando il fenomeno della canalizzazione accompagnato da un aumento della torbidità dell'acqua, causato dalla sospensione del materiale argilloso, che costituisce l'attuale fondo alveo. Attualmente le fonti più importanti di ricarica dell'acquifero sotterraneo sono rappresentate dalle precipitazioni meteoriche.

Dal punto di vista geomorfologico è una conoide alluvionale, minore rispetto alla conoide del Marecchia, costituita prevalentemente dalle litologie del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene) caratterizzato in affioramento da ghiaie e sabbie di canale fluviale, organizzate in diversi ordini di terrazzo nei settori intravallivi, da alternanze argilloso – limoso – sabbiose di tracimazione fluviale e, marginalmente, da sabbie litorali; nel sottosuolo è costituito dall'alternanza ciclica di argille organiche, limi, sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale; limitatamente al settore costiero sono presenti intercalazioni di sabbie litorali.

L'area da cui trae origine è invece caratterizzata dalle litologie della formazione delle Argille Varicolori (Cretacico Inf. – Eocene Inf.), appartenente alle Unità Liguri.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero della pianura alluvionale relativo alla conoide del Conca è il Complesso Idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche intermedie (si veda il Capitolo 2).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 47 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

12.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

12.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.10 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Torrente Conca nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

12.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

045Pz – Scheda 45

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 13 Misano Adriatico Mappale 38, ad una distanza di 27 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,20 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

046Pz – Scheda 46

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 13 Misano Adriatico Mappale 48, ad una distanza di 13 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,90 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.


047Pz – Scheda 47

Pozzo ad uso potabile in pertinenza comunale, ubicato nel Foglio 24 Misano Adriatico Mappale 67, ad una distanza di 8 m dal tracciato in dismissione su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata è di 1,70 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,00 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la rimozione della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 48 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

048Pz – Scheda 48

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 25 Misano Adriatico Mappale 595, ad una distanza di 15 m dal tracciato in dismissione su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,40 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

049Pz – Scheda 49

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 27 Misano Adriatico Mappale 670, ad una distanza di 72 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 6,70 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

050Pz – Scheda 50

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 27 Misano Adriatico Mappale 260, ad una distanza di 36 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 4,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

051Pz – Scheda 51

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 27 Misano Adriatico Mappale 160, ad una distanza di 75 m dal tracciato in progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,70 m; la considerevole distanza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

052Pz – Scheda 52

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 13 San Giovanni in Marignano Mappale 79, ad una distanza di 72 m dal tracciato in progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

Rif. All. Comune di Morciano DN 100



150Pz – Scheda 150

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 San Giovanni in Marignano Mappale 44 ad una distanza di 71,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 7,70; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

151Pz – Scheda 151

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 18 San Giovanni in Marignano Mappale 154 ad una distanza di 36,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 49 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 5,40; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

12.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d’acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 64 e il km 70,5, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 10 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all’opera in progetto.

Il primo tratto dal km 64 al km 67 insiste prevalentemente sui litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto non si avranno interferenze della condotta in progetto con la falda freatica.

Il secondo tratto, dal km 67 al km 70,5 attraversa invece i depositi del complesso alluvionale del bacino del torrente Conca con una soggiacenza prevalente della falda compresa tra 4 m e 6 m circa. Perciò, in tale tratto si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta in progetto percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell’alveo del torrente. Pertanto, fatta eccezione per il tratto interessato dall’attraversamento fluviale, in cui le principali direttrici di flusso presentano un andamento perpendicolare alla condotta, il restante tratto non presenta un deflusso idrico superficiale. Dunque, in questo ambito si ha un rischio minimo di interferenza della condotta con la falda freatica.

L’assetto idrogeologico dell’area interessata dalla derivazione per Morciano DN100 è caratterizzato dai depositi alluvionali recenti del bacino del torrente Conca. Dalle informazioni a disposizione, in questo tratto non risulta esserci interferenza tra la condotta e la falda se non in corrispondenza dell’attraversamento del fiume come descritto sopra.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 50 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

13. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Torrente Ventena

13.1. Inquadramento idrogeologico

Il torrente Ventena rappresenta un corso d'acqua caratterizzato da un bacino idrografico di circa 45 km², ricadente per il 97% nella provincia di Rimini. Il Ventena nasce sotto Tavoleto (426 m s.l.m.) in territorio pesarese (pari al 3% del bacino) e dopo un percorso di sviluppo considerevole sfocia nel mare Adriatico a NO di Cattolica. Il bacino è delimitato in sinistra idrografica dal Conca e in destra idrografica dal Foglia e dal Tavollo. Il corpo idrico principale è costituito dal torrente Ventena stesso, il cui regime idrologico è prettamente torrentizio; sono poi presenti, soprattutto in destra idrografica, immissioni di piccoli rii e torrenti, nessuno dei quali assume particolare rilievo. La chiusura dell'areale collinare si può individuare in corrispondenza di S. Giovanni in Marignano; dopo un breve tratto di pianura, lo sbocco a mare avviene presso Cattolica.

Dal punto di vista geologico, il Ventena dallo sbocco a mare verso l'entroterra, attraversa dapprima le litologie appartenenti al Subsistema di Ravenna (Pleistocene Sup. – Olocene) per poi passare alle formazioni appartenenti alla Successione post-evaporitica del margine padano-adriatico (Miocene Sup. – Pleistocene Inf.). Nel primo caso di hanno depositi alluvionali eterometrici costituiti da ghiaie, sabbie e argille con porzioni variabili di matrice sabbioso-siltosa; nel secondo caso, le formazioni attraversate nello specifico sono le Argille Azzurre Plio-Pleistoceniche caratterizzate da argille e argille marnose grigio-azzurre con intercalazioni di arenarie giallastre e di argille siltose; la Formazione a Colombacci del Messiniano caratterizzata da argille e argille marnoso-siltose grigie e grigio-scure con intercalati strati calcarei fini biancastri; la Formazione di San Donato del Messiniano caratterizzata da alternanze di peliti argillose grigie con subordinati strati arenacei lenticolari di carattere torbido.

Nel tratto finale da cui trae origine, attraversa le formazioni della Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola, nello specifico la Formazione di Tripoli e Marne Tripolacee (Messiniano) e la Formazione dello Schlier (Burdigaliano Sup. – Messiniano Inf.).



In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, gli Acquiferi predominanti in questo bacino fanno riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica e al Complesso Idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche (si veda il Capitolo 2).

13.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

13.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.3 punti d'acqua, ricadenti nella piana del Torrente Ventena nell'ambito dei depositi alluvionali; di questi n.2 ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 51 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Nella carta idrogeologica di cui all’Annesso 1 sono riportati tutti i punti d’acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

13.4. Analisi delle interferenze con i punti d’acqua

152Pz – Scheda 152

Serbatoi acquedotto comunale.

Rif. Pot Der. per Cattolica DN 150

154Pz – Scheda 154

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 6 Cattolica Mappale 1072 ad una distanza di 113,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 4,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

155Pz – Scheda 155

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Cattolica Mappale 30 ad una distanza di 7,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

Non si è potuto rilevare la soggiacenza in quanto l’area d’accesso era preclusa al passaggio. In considerazione dell’entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,00 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L’interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la posa della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

13.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d’acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 70,5 e il km 72,5, non è soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. In questo ambito la condotta insiste sui litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con il moto della falda, se non in corrispondenza del torrente Ventena.

L’assetto idrogeologico dell’area interessata dalla derivazione per Cattolica DN150 è caratterizzato dai depositi alluvionali recenti del bacino del torrente Ventena che si impostano sulla formazione delle Argille Azzurre. Dalle informazioni a disposizione, in questo tratto non risulta esserci interferenza tra la condotta e la falda.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 52 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

14. BACINI IDROGRAFICI AdB MARECCHIA-CONCA – Torrente Tavollo

14.1. Inquadramento idrogeologico

Il torrente Tavollo rappresenta un corso d'acqua significativo, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 80 km². L'asta principale del torrente prende origine presso Mondaino (400 m s.l.m.) e, dopo aver segnato per una decina di chilometri il confine fra le regioni Emilia-Romagna e Marche, sfocia nel mare Adriatico attraverso il porto canale di Cattolica dopo un percorso di circa 45 km. Date le caratteristiche morfologiche del territorio, non esiste un tratto di pianura vero e proprio in quanto il corso d'acqua diventa pianeggiante solo in corrispondenza degli abitati di Cattolica e Gabicce, dove avviene lo sbocco in mare. Il bacino del torrente Tavollo, prevalentemente orientato in direzione SO-NE, è compreso tra quelli del torrente Ventena e del fiume Foglia con altitudine media di 86 m s.l.m.


Dal punto di vista geologico l'alveo del torrente Tavollo attraversa per gran parte del suo corso le litologie del Subsistema di Ravenna (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali eterometrici costituiti da ghiaie, sabbie e argille con porzioni variabili di matrice sabbioso-siltosa; per il restante tratto attraversa le litologie della formazione delle Argille Azzurre Plio-Pleistoceniche caratterizzate da argille e argille marnose grigio-azzurre con intercalazioni di arenarie giallastre e di argille siltose.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, gli Acquiferi predominanti in questo bacino fanno riferimento al Complesso Idrogeologico della pianura alluvionale appenninica e al Complesso Idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche (si veda il Capitolo 2).

14.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano



Nella tabella sottostante e nella figura 14.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sulla nuova linea del Metanodotto.

NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Campo pozzi “Tavullia”	AATO1/Marche Multiservizi	Tavullia	183 m (Met. in progetto)
			100 m (Met. in dismissione)
Pozzo “Badioli”	Romagna Acque / Hera	Cattolica	110 m (All. in progetto)
			100 m (All. in dismissione)
Pozzo “Vincenzetti”	Romagna Acque / Hera	San Giovanni in Marignano	410 m (All. in progetto)
			388 m (All. in dismissione)

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 53 di 106	Rev. 0

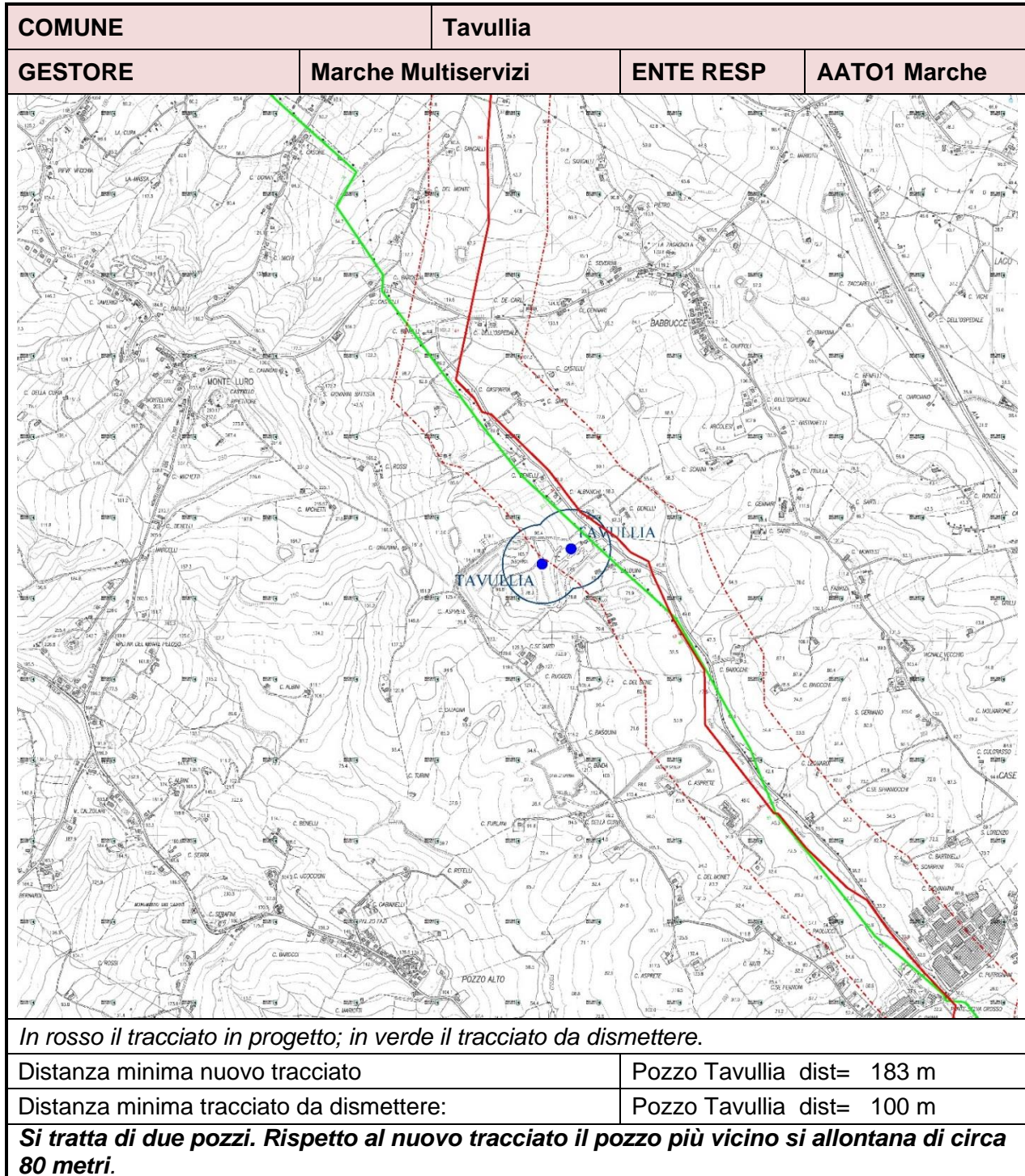
Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Nelle figure che seguono sono state riportate tutte le informazioni per ogni pozzo/campo pozzo, il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto (linea rossa) o dall'allacciamento in progetto (linea arancio) e dalla linea in dismissione (linea verde) su carta tecnica regionale, inoltre è stato indicato l'offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate rosse o linee tratteggiate arancio in caso degli allacciamenti), il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26’), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 54 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 14.2/A: Campo Pozzi Tavullia

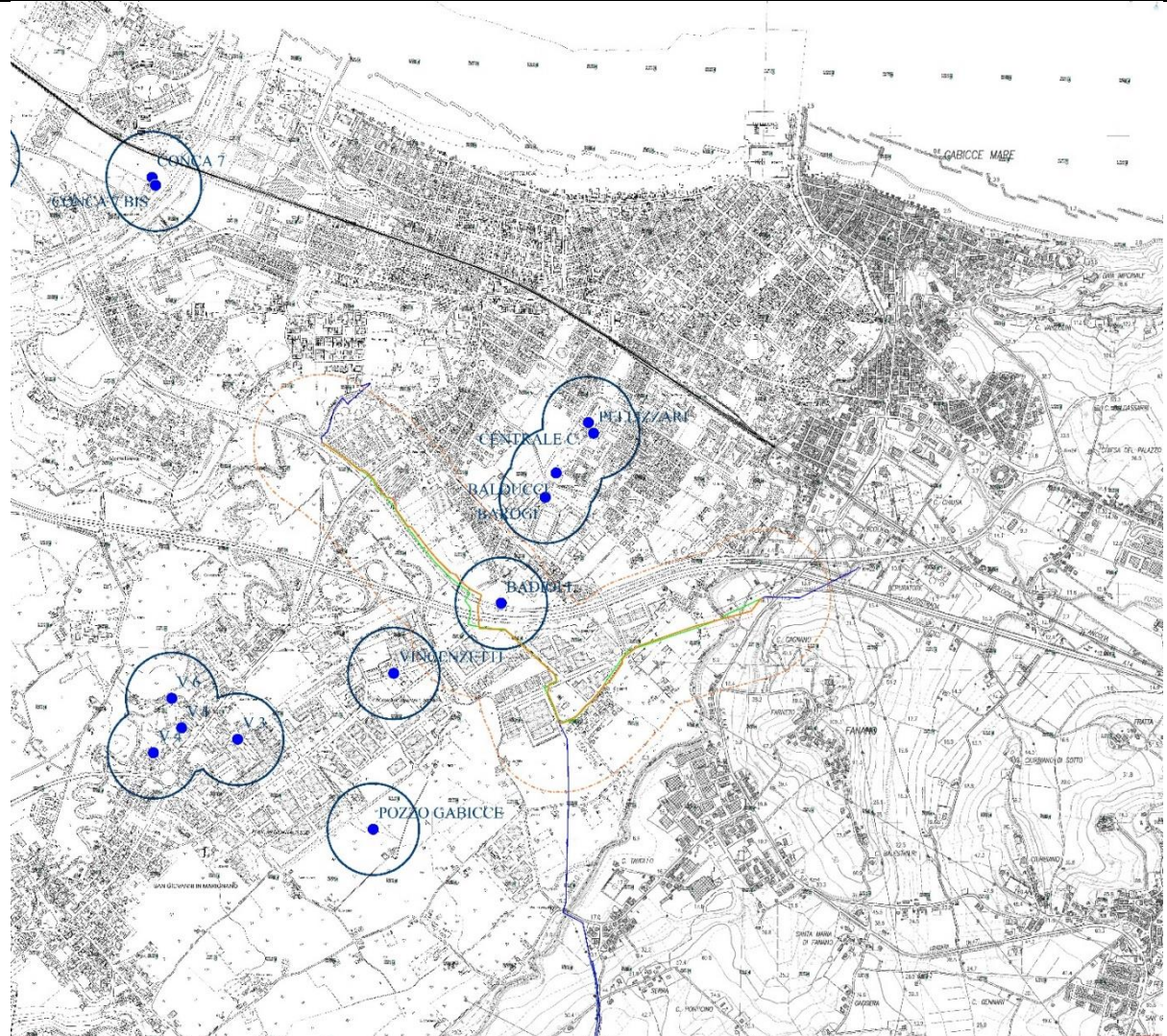


Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 55 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 14.2/B: Pozzo “BADIOLI” e pozzo “VINCENZETTI”

COMUNE		Cattolica (Pozzo “Badioli” S.S.16) S.Giovanni in Marignano (Pozzo “Vincenzetti” via Vivara)	
GESTORE	Hera	ENTE RESP	Romagna Acque
			
<i>In arancio l'allacciamento in progetto; in verde l'allacciamento da dismettere.</i>			
Distanza minima nuovo tracciato		Pozzo BADIOLI dist= 110 m	
Distanza minima tracciato da dismettere:		Pozzo BADIOLI dist= 140 m	
Distanza minima nuovo tracciato		Pozzo VINCENZETTI dist= 410 m	
Distanza minima tracciato da dismettere:		Pozzo VINCENZETTI dist= 388 m	
<i>Il nuovo allacciamento si avvicina di circa 30m al pozzo Badioli e si allontana per circa 20m dal pozzo Vincenzetti.</i>			

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 56 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

14.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.10 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Torrente Tavollo nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

14.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

053Pi S10 – Scheda 53

Piezometro ubicato nel Foglio 16 San Giovanni in Marignano Mappale 107, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata il 20/02/2019 è di 0,50 m mentre la distanza dal tracciato è di 20 m.

054Pz – Scheda 54

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 24 San Giovanni in Marignano Mappale 219, ad una distanza di 56 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,30 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

055Pz – Scheda 55

Pozzo ad uso agricolo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Gradara Mappale 324, ad una distanza di 32 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poiché il pozzo è risultato inaccessibile; in questo tratto la modalità di posa della condotta in TOC, esclude qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo, che tra l'altro si trova a monte del previsto intervento.

056Pz – Scheda 56

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Gradara Mappale 284, ad una distanza di 123 m dal tracciato in progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,10 m; la considerevole distanza e la modalità di posa della condotta in TOC, escludono qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

057Pz – Scheda 57

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Gradara Mappale 491, ad una distanza di 82 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,90 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 57 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Rif. All. Comune di Gabicce DN 100

153Pz – Scheda 153

Pozzo ad uso domestico in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Cattolica Mappale 52 ad una distanza di 40,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,70; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

156Pz – Scheda 156

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Cattolica Mappale 2262 ad una distanza di 32,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,00; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

157Pz – Scheda 157

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Cattolica Mappale 423 ad una distanza di 2,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 3,20 m; in considerazione l'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,00 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la posa della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

158Pz – Scheda 158

Scavo aperto per costruzione palazzina Foglio 7 Cattolica Mappale 2574; soggiacenza 3,50


159Pz – Scheda 159

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 7 Cattolica Mappale 453 ad una distanza di 60,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 4,00; la significativa distanza, la soggiacenza rilevata e la modalità di posa della condotta, prevista in TOC, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

14.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 72,5 e il km 81, non è soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. In questo ambito la condotta insiste prevalentemente sui litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con il moto della falda, se non in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Tavollo.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 58 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

L’assetto idrogeologico dell’area interessata dalla derivazione per Gabicce DN100 è caratterizzato dai depositi alluvionali recenti del bacino del torrente Tavollo. Dalle informazioni a disposizione, in questo tratto non risulta esserci interferenza tra la condotta e la falda se non in corrispondenza dell’attraversamento del fiume in TOC, come descritto sopra.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 59 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

15. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Foglia

15.1. Inquadramento idrogeologico

Il bacino idrografico del fiume Foglia si sviluppa per quasi tutta la sua estensione nella provincia di Pesaro-Urbino ad eccezione della sua area sorgiva che si trova in provincia di Arezzo e di una parte del bacino di Rio Salso affluente in sinistra idrografica, che ricade amministrativamente in provincia di Rimini. Appartenente alla regione Marche, la valle del Foglia ne costituisce per gran parte il confine settentrionale. Ha come limiti a nord-est il mare Adriatico, a nord la provincia di Rimini e i bacini dei fiumi Tavollo, Conca e Marecchia, a sud i bacini del fiume Metauro e dei torrenti Arzilla e Genica.

Come tutti i maggiori corsi d'acqua marchigiani, il fiume Foglia scorre lungo una valle disposta quasi ortogonalmente alla linea di costa ed è pertanto caratterizzato da un prevalente orientamento SW-NE. Questo corso d'acqua è uno dei fiumi più importanti delle Marche con una estensione del bacino idrografico di circa 700 km² ed una lunghezza dell'asta fluviale principale di circa 90 km.

Nasce dal monte Sovara nei pressi di Sasso Aguzzo in provincia di Arezzo e sfocia nel mare Adriatico nei pressi della città di Pesaro. I principali affluenti in destra idrografica sono il torrente Apsa di Urbino e il torrente Apsa di Tagliatesta che nascono dai rilievi di Urbino e sfociano rispettivamente in prossimità di Schieti e Montecchio; quelli di sinistra sono il torrente Apsa di S. Arduino e il torrente Mutino che nasce dal versante meridionale del monte Carpegna e confluisce nel Foglia in località Lunano.

Dal punto di vista geologico il bacino idrografico del fiume Foglia ricade in massima parte nei terreni della Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola e la costituzione geologica dei terreni ha certamente condizionato l'aspetto morfologico della valle. Il corso superiore del fiume è caratterizzato da calcari, arenarie e marne che, offrendo una relativa resistenza agli agenti esogeni, hanno formato un paesaggio ad alta energia del rilievo e fortemente inciso da numerosi corsi d'acqua. Nel corso medio e inferiore la prevalenza di argille e arenarie più o meno cementate ha determinato un paesaggio collinare e a creste arrotondate. Nella bassa valle del fiume Foglia i depositi alluvionali recenti diventano predominanti. Le alluvioni sono formate prevalentemente da depositi ghiaiosi in matrice limo-sabbiosa e da estesi affioramenti sabbiosi, presenti soprattutto nei depositi più a valle. I ciottoli provengono prevalentemente dallo smantellamento della serie Umbro-Marchigiano-Romagnola e da quello degli esotici della colata gravitativa della Val Marecchia.

Il regime idrologico del fiume Foglia è da considerarsi spiccatamente torrentizio, con estrema povertà di deflussi, anche per l'assenza di importanti acquiferi che possano sostenere i deflussi estivi, ed è prevalentemente condizionato dall'andamento delle precipitazioni oltre che per drenaggio dai terrazzi alluvionali. Durante l'estate presenta infatti un alveo pressoché asciutto, specie nel basso corso, anche per effetto del prelevamento di acqua per uso agricolo. Il fiume è soggetto a piene periodiche invernali e saltuarie durante le piogge primaverili e autunnali. La portata media annua misurata in località Montecchio, a circa 13 km in linea d'aria dalla costa, è di 6.77 m³/s (Regione Marche, 2008). In località Mercatale negli anni '50 è stato creato soprattutto per scopi di irrigazione un lago artificiale della capacità di circa 6 milioni e mezzo di m³ che ha parzialmente modificato l'alveo originario del fiume.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 60 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

Si tratta di acquiferi con caratteristiche monostrato. Nella parte alta predominano generalmente corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, ghiaioso-sabbioso-limosi spesso affioranti anche in superficie e con coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose poco spesse; i depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 8 e 10 m. Nella parte intermedia delle pianure le ghiaie hanno continuità idraulica tra loro, pertanto anche in quest'area l'acquifero può considerarsi monostrato; si ha uno spessore dei depositi alluvionali di 20-25 m. Nella parte terminale le coperture sono sempre presenti con spessori superiori anche ai 10 m, costituite prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi; i depositi alluvionali raggiungono il loro spessore massimo arrivando anche a 50 m. In tale zona l'acquifero ha ovunque caratteristiche di multistrato. La copertura è sempre presente con spessori oltre i 2 m.

15.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

15.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.5 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Foglia nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

15.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

058Pz – Scheda 58


Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 15 Tavullia Mappale 122, ad una distanza di 18 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,70 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

059Pz – Scheda 59

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 21 Tavullia Mappale 85, ad una distanza di 55 m dal tracciato di progetto su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,50 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 61 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

060Pz – Scheda 60

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Pesaro Mappale 57, ad una distanza di 21 m circa sia dal tracciato di progetto che da quello in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,00 m; le significative distanze permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto e della dismissione dell'esistente condotta, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

061Pz – Scheda 61

Pozzi ad uso potabile del consorzio di bonifica, ubicati nel Foglio 4 Pesaro San Ginestreto Mappale 164, ad una distanza di 130 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano i pozzi.

062Pz – Scheda 62

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 4 Pesaro San Ginestreto Mappale 108, ad una distanza di 58 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.


La soggiacenza rilevata di 9,60 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

15.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 81 e il km 89, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 5 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo tratto dal km 81 al km 85,5 e l'ultimo tratto compreso tra la progressiva chilometrica 87,5 e 89 attraversano i litotipi argillosi appartenenti alla formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto in questo ambito la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con la falda freatica, se non in corrispondenza degli attraversamenti del fosso presente nel fondovalle.

Il tratto compreso tra il km 85,5 e il km 87,5 interessa l'area attraversata dal fiume Foglia e dunque la condotta insiste sui depositi del complesso alluvionale del fiume stesso con una soggiacenza compresa tra valori anche superiori a 5 m e 1 m, con valori minimi in prossimità dell'alveo del Foglia. In quest'area, le linee isofreatiche riportate nella carta idrogeologica 1:10000 individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa normali al tracciato di progetto. L'attraversamento, eseguito in trenchless porterà ad avere un impatto trascurabile sulla circolazione idrica in subalveo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 62 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

16. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Torrente Arzilla

16.1. Inquadramento idrogeologico

Il torrente Arzilla rappresenta un corso d'acqua significativo della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 105 km², con una portata di 595 m³/s. Il torrente Arzilla nasce dalla confluenza dei fossi Molinaccio e Calcinari sulle pendici orientali dei rilievi di monte Gaudio (443 m s.l.m.), monte Abullo (513 m s.l.m.), monte S. Bartolo (555 m s.l.m.) e monte S. Giovanni (430 m s.l.m.), fino a sfociare dopo un percorso di circa 31 km nel mare Adriatico a NO di Fano. L'Arzilla è soggetto a piene irruente anche se di breve durata. Tali piene spesso provocano allagamenti e danni a infrastrutture viarie e zone urbanizzate.

Dal punto di vista geologico, nel bacino del torrente Arzilla affiorano i termini più recenti della Successione Umbro-Marchigiana. Partendo dalla formazione più antica del substrato pre-quadernario depositatosi in ambiente marino, si rilevano:

- La sequenza miocenica rappresentata dalle Formazioni della Scaglia Cinerea (marne, marne argillose e marne calcaree grigio-verdastre con subordinati calcari marnosi grigiastri), Bisciario (calcari, calcari silicei e calcari marnosi biancastri, con liste di noduli di selce nerastra intercalati a marne grigie e grigio verdastre), Schlier (marne e marne argillose grigiastre con intercalati subordinati calcari marnosi biancastri), Gessoso-Solfifera (marne siltose e argillose, spesso fogliettate e frequentemente nerastre bituminose, areniti e silt, calcari e calcari dolomitici, livelli marnoso tripolacei e diatomitici bianchi e, localmente, gesso-areniti, gesso-siltiti), San Donato (depositi torbiditici caratterizzati da areniti alternate a marne, marne argillose e marne siltose di colore grigio azzurro), Formazione a Colombacci (areniti e alternanze arenitico-pelitiche, con intercalati sottili intervalli pelitici e orizzonti calcarei evaporitici);
- La sequenza pliocenica rappresentata da sabbie e arenarie, argille marnoso-siltose, argille azzurre;
- I depositi continentali quadernari del bacino idrografico del torrente Arzilla

Le caratteristiche idrogeologiche del bacino idrografico appaiono abbastanza negative in termini di potenzialità idriche sotterranee, come d'altronde evidenziato dalla ridotta presenza di manifestazioni sorgentizie e dalla notevole diffusione di terreni impermeabili. Le portate del corso d'acqua sono praticamente trascurabili nei mesi estivi e, soprattutto, quando risulta ridotta l'alimentazione meteorica.

Nel bacino idrografico del torrente Arzilla, pertanto, non esistono acquiferi significativi: le limitate risorse idriche locali sono riferite, principalmente, ai depositi arenacei e calcarei affioranti nella porzione occidentale e mediana del bacino ed alle alluvioni terrazzate più o meno produttive del torrente laddove gli spessori risultano sufficientemente potenti e/o l'acquifero può essere alimentato dalle acque superficiali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 63 di 106	Rev. 0



Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

16.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 16.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sull'allacciamento in progetto (linea arancio).

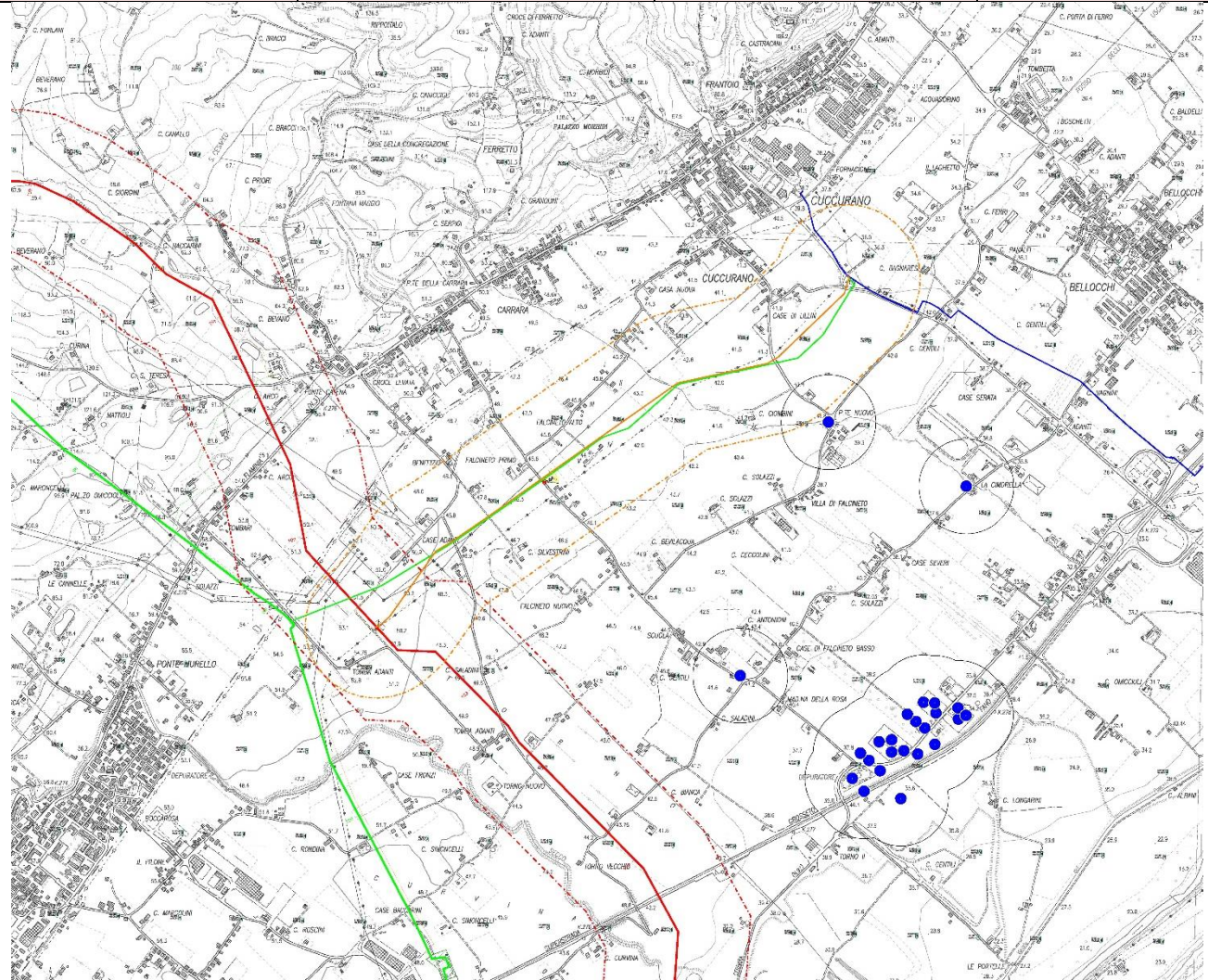
NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Pozzo “Ponte Nuovo”	AATO1 Marche / Aset	Fano	343 m (All. in progetto)
			328 m (All. in dismissione)

Nella figura che segue sono stati riportati per ogni pozzo/campo pozzi, il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dall'allacciamento in progetto (linea arancio) e la linea in dismissione (linea verde) su carta tecnica regionale, inoltre è stato indicato l'offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate arancio), il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 64 di 106	Rev. 0



Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Tab. 16.2/A: Pozzo “Ponte Nuovo”

COMUNE		Fano pozzo “Ponte Nuovo”	
GESTORE	Aset	ENTE RESP	AATO1 Marche
			
<i>In rosso il metanodotto Ravenna- Recanati in progetto; in verde i tracciati da dismettere (linea principale e allacciamenti); in arancio l'allacciamento in progetto</i>			
Distanza minima nuovo tracciato		Pozzo Ponte Nuovo dist= 343 m	
Distanza minima tracciato da dismettere:		Pozzo Ponte Nuovo dist= 328 m	
<i>Il nuovo allacciamento si allontana dal pozzo “Ponte Nuovo” di circa 15 metri.</i>			

...

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 65 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

16.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.7 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Torrente Arzilla nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

16.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

063Pz – Scheda 63

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Pesaro San Ginestreto Mappale 81, ad una distanza di 25 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,50 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

064Pi S36 – Scheda 64

Piezometro ubicato nel Foglio 1 Monteciccardo Mappale 16, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata il 18/03/2019 è di 3,20 m mentre la distanza dal tracciato è di 10 m.

La soggiacenza rilevata permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

065Pz – Scheda 65

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Pesaro Candelara Mappale 35, ad una distanza di 32 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,70 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

066Pz – Scheda 66

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Pesaro Candelara Mappale 12, ad una distanza di 97 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 6,10 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

067Pz – Scheda 67

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 14 Pesaro Candelara Mappale 192, ad una distanza di 72 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,0 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 66 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

068Pz – Scheda 68

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 14 Pesaro Candelara Mappale 78, ad una distanza di 55 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,80 m; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.


069Pz – Scheda 69

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ad una distanza di 30 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,80 m; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

16.5. Interazione con le falde idriche

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 89 e il km 100, non è soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. In questo ambito la condotta insiste prevalentemente sui litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con il moto della falda nei tratti di cresta. Una modesta interazione potrebbe esserci nelle aree comprese tra il Km 99 ed il 100, in quanto sono previsti degli attraversamenti del fosso ubicato nel fondo valle. Qualsiasi interazione con la falda avrà carattere di temporaneità e di limitata estensione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 67 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

17. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Metauro

17.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Metauro rappresenta un corso d'acqua principale della Regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 1420 km², ricadente per circa il 90% nelle Marche e per il restante 10% in Toscana ed Umbria. Il fiume Metauro nasce presso la località di Borgo Pace dalla confluenza dei torrenti Meta e Auro che si originano, rispettivamente, dalle pendici di Bocca Trabaria e da quelle del monte Maggiore in provincia di Arezzo. Dopo un percorso di circa 98 km sfocia nel mare Adriatico all'altezza della frazione di Madonna del Ponte, 3 km a sud della città di Fano.

Nell'ambito del bacino sono presenti 3 invasi pari rispettivamente a 2 milioni di m³ (diga del Furlo, fiume Candigliano), mezzo milione di m³ (diga di S. Lazzaro, fiume Metauro) e 2 milioni di m³ (diga di Tavernelle, fiume Metauro). Il regime del fiume risente delle piogge stagionali anche se mantiene tutto l'anno una certa portata.

Il bacino del fiume Metauro è caratterizzato dalla presenza di litotipi prevalentemente permeabili nella porzione appenninica ed impermeabili nel tronco collinare e vallivo. La porzione permeabile raggiunge un'estensione di circa 300 km², pari al 22% dell'intera superficie.

Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:

- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);
- Formazioni mioceniche: Bisciario, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspinoso, Gessoso-Solfifera.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

Convenzionalmente i depositi alluvionali del fiume Metauro vengono distinti in tre tratti:

Fiume Metauro, dalle sorgenti a San Lazzaro: i depositi alluvionali hanno uno spessore da assenti ad un massimo di 15 m all'altezza di Fermignano, ed in molti tratti risulta inciso il substrato impermeabile della falda di subalveo. Residui di terrazzamenti più antichi risultano presenti solamente in sinistra idrografica, mentre da Calmazzo sino a San Lazzaro si sviluppano ampi terrazzamenti dovuti alla confluenza con il fiume Candigliano, in corrispondenza di Calmazzo.

Fiume Candigliano-Fiume Burano sino a Calmazzo: il fiume Candigliano presenta interessanti depositi alluvionali di spessore in generale ridotto. In destra idrografica del Candigliano sono presenti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 68 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

lembi di terrazzi più antichi; in sinistra idrografica del fiume Burano sono stati individuati depositi terrazzati interposti a depositi di conoide. Nella porzione medio-superiore del bacino del fosso Screbia, affluente di destra del fiume Burano, si individuano estesi depositi clastici riconducibili ad una serie di conoidi alluvionali in parte coalescenti, che poggiano sulle alluvioni fluviali del 3° ordine. In diversi tratti il corso attuale del fiume incide il substrato;

Fiume Metauro da San Lazzaro alla foce: la medio-bassa valle del fiume Metauro da Fossombrone alla foce rappresenta la porzione di pianura alluvionale più estesa sia in termini areali che in termini di potenza dei depositi ghiaioso-sabbiosi. All'altezza di Fossombrone e poi scendendo verso valle, i depositi alluvionali aumentano notevolmente di spessore, anche per effetto della confluenza del torrente Tarugo nel Metauro, raggiungendo spessori che superano anche i 40 m presso la costa. Ai depositi attuali e recenti che si sviluppano in maniera abbastanza regolare ai margini dell'attuale alveo, seguono lateralmente, in continuità, i depositi terrazzati recenti e antichi.

Nel tratto terminale il corso d'acqua attuale si sposta progressivamente in destra idrografica con tendenza generale all'approfondimento nelle proprie alluvioni e, in alcuni tratti, nel substrato. Presso la costa, in sinistra idrografica, i depositi alluvionali del fiume Metauro si interdigitano con quelli del torrente Arzilla formando un'unica pianura alluvionale. In diversi tratti l'alveo del corso d'acqua incide il substrato.


Le risorse dell' acquifero della pianura alluvionale, sulla base dei dati riportati in letteratura, risultano cospicue. Tuttavia, i prelievi sono probabilmente superiori ai volumi della ricarica annuale. Le scarse conoscenze sui prelievi delle acque dall'acquifero alluvionale rende comunque aleatoria una stima attendibile delle risorse rinnovabili presenti in questo acquifero.

17.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 17.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sulla nuova linea del Metanodotto.

NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Campo pozzi “Cartoceto”	AATO1/Marche Multiservizi	Cartoceto	75 m (Met. in progetto)
			62 m (Met. in dismissione)
Pozzo “Piagge”	AATO1/Marche Multiservizi	Piagge	244 m (Met. in progetto)
			283 m (Met. in dismissione)

Anche in questo caso, nella figura che segue sono stati riportati per ogni pozzo/campo pozzi (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri; il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 69 di 106	Rev. 0

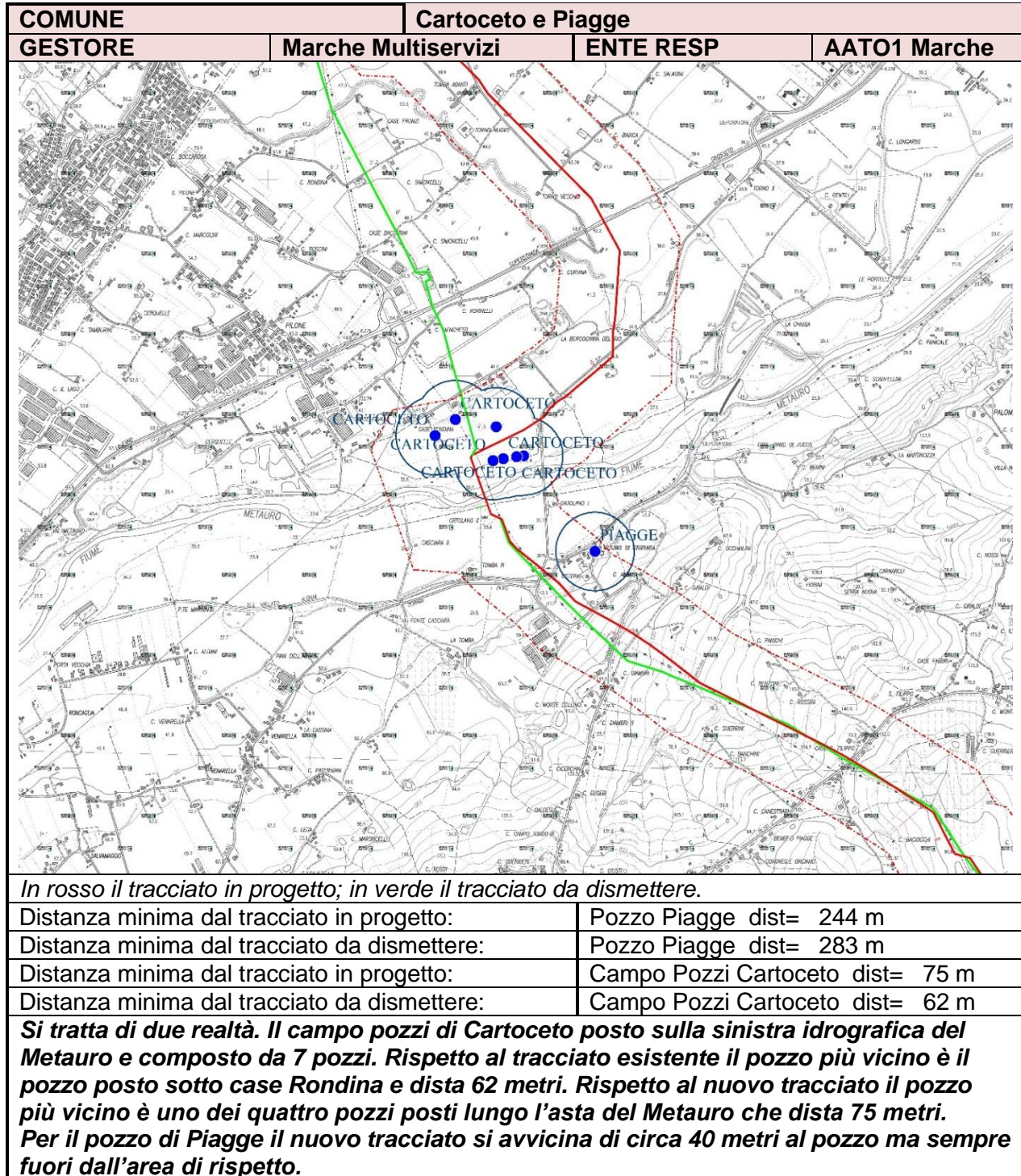
Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

(linea rossa) e la linea in dismissione (linea verde) su carta tecnica regionale, inoltre è stato indicato l'offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate rosse).



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 70 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 17.2/A: Campo pozzi di Cartoceto e pozzo di Piagge



Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 71 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

17.3. Censimento dei punti d’acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.7 punti d’acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Metauro nell’ambito dei depositi alluvionali; ricadono all’interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell’Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all’Annesso 1 sono riportati tutti i punti d’acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

17.4. Analisi delle interferenze con i punti d’acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

070Pz – Scheda 70

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 21 Mombaroccio Mappale 86, ad una distanza di 23 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 5,00 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

071Pz – Scheda 71

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 70 Fano Mappale 49, ad una distanza di 115 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,50 m; la considerevole distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

072Pz – Scheda 72

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 99 Fano Mappale 306, ad una distanza di 63 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 12,00 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

073Pz – Scheda 73

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 113 Fano Mappale 102, ad una distanza di 32 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 17,50 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell’opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

074Pz – Scheda 74

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 24 Cartoceto Mappale 213, ad una distanza di 80 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 72 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 8,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

075Pz – Scheda 75

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 24 Cartoceto Mappale 404, ad una distanza di 35 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 13,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

076Pi S47 – Scheda 76

Piezometro ubicato nel Foglio 5 Terre Roverasche Mappale 78, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il giorno 11/03/2019 è di 15,20 m mentre la distanza dal tracciato è di 10 m.

17.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 100 e il km 114, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 7 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo tratto compreso tra la progressiva chilometrica 100 e 101,5 e l'ultimo tratto tra il km 107 e il km 114 attraversano i litotipi argillosi appartenenti alla formazione delle Argille Azzurre (FAA), pertanto in questo ambito la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con la falda freatica, se non con piccole falde sospese, aventi limitata estensione e trasmissività ed ubicate in prossimità dei fossi di fondovalle.

Il tratto compreso tra il km 102 e il km 107 attraversa i depositi del complesso alluvionale del fiume Metauro con soggiacenza prevalente superiore a 10 m e con valori minimi in prossimità dell'alveo del fiume stesso. Nell'intorno dell'attraversamento fluviale, le linee isofreatiche riportate nella carta idrogeologica 1:10000 individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa obliquo al tracciato di progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 73 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

18. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Cesano

18.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Cesano rappresenta un corso d'acqua principale della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 413 km², ricadente quasi completamente nel territorio delle Marche. La forma del bacino è particolare, molto esteso in lunghezza e limitato in larghezza, con una portata di massima secolare di 1111 m³/s. Il fiume Cesano nasce dalle pendici orientali del monte Catria (1700 m s.l.m.), in località Fonte dell'Insollo e sfocia, dopo un percorso di circa 64 km, nel mare Adriatico tra Marotta e Senigallia.

L'andamento NE-SW del corso d'acqua principale caratterizza la maggior parte degli affluenti, anche se alcuni di essi presentano un andamento NW-SE, condizionato probabilmente dalle strutture tettoniche. Tra gli affluenti principali si hanno il torrente Cinisco che confluisce nel fiume all'altezza di Pergola; il Rio Freddo che solca terreni arenaceo-argillosi e riceve le acque di altri tre fossi prima di immettersi nel Cesano; il Rio Grande che sfocia nel fiume nei pressi di Ponte Rio dopo aver attraversato terreni prevalentemente argillosi; il torrente Nevola, tributario di destra idrografica, che confluisce nel fiume in prossimità di Castelleone di Suasa.

Nella parte alta il fiume scorre affossato in ambiente prevalentemente calcareo, mentre nella parte valliva scorre fra terrazzamenti alluvionali. Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:



- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);
- Formazioni mioceniche: Bisciario, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspina, Gessoso-Solfifera.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

L'alimentazione di tale acquifero è dovuta essenzialmente alle acque fluviali. Solo in alcuni tratti limitati del corso d'acqua si ha la situazione opposta con drenaggio da parte del fiume.

Un'importante fonte di alimentazione dell'acquifero è inoltre costituita dagli apporti degli acquiferi dei principali affluenti ubicati in sinistra idrografica (Cinisco e Rio Grande), nonché dagli apporti delle acque presenti nei depositi eluvio-colluviali, ricaricati dalle acque meteoriche.

I principali litotipi presenti nell'acquifero del bacino del fiume Cesano variano sensibilmente in senso areale. Pertanto si possono schematicamente individuare tre zone con caratteristiche litologiche diverse, riferibili alla parte alta e media della pianura, ed alla zona costiera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 74 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Nella parte alta predominano generalmente corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, ghiaioso-sabbioso-limosi spesso affioranti anche in superficie e con coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose poco spesse; i depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 8 e 10 m; si tratta di acquiferi con caratteristiche monostrato. Nella parte intermedia delle pianure le ghiaie hanno continuità idraulica tra loro, pertanto anche in quest'area l'acquifero può considerarsi monostrato; si ha uno spessore dei depositi alluvionali di 20-25 m. Nella parte terminale le coperture sono sempre presenti con spessori superiori anche ai 10 m, costituite prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi; i depositi alluvionali raggiungono il loro spessore massimo arrivando anche a 50 m. In tale zona l'acquifero ha ovunque caratteristiche di multistrato. La copertura è sempre presente con spessori oltre i 2 m.

Il substrato è costituito da argille plio-pleistoceniche con intercalati corpi sabbiosi ed arenacei.

18.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

18.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.10 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Cesano nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

18.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

077Pz – Scheda 77

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 25 San Costanzo Mappale 466, ad una distanza di 81 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,50 m; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

078Pz – Scheda 78

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 46 San Costanzo Mappale 150, ad una distanza di 67 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,20 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 75 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

079Pz – Scheda 79

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Trecastelli sez. Monterado Mappale 840, ad una distanza di 42 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso. La soggiacenza rilevata di 22,00 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

080Pz – Scheda 80

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Trecastelli sez. Monterado Mappale 663, ad una distanza di 12 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale. La soggiacenza rilevata di 10,00 m; tale soggiacenza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

081Pz – Scheda 81

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 21 Monteporzio Mappale 73, ad una distanza di 73 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale. La soggiacenza rilevata di 7,30 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

082Pz – Scheda 82

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Trecastelli sez. Monterado Mappale 66, ad una distanza di 65 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale. La soggiacenza rilevata di 7,70 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

083Pz – Scheda 83

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 3 Trecastelli sez. Monterado Mappale 1055, ad una distanza di 40 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale. La soggiacenza rilevata di 5,00 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

084Pz – Scheda 84

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 1 Trecastelli sez. Castel Colonna, ad una distanza di 113 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale. La soggiacenza rilevata di 5,40 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

085Pz – Scheda 85

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 1 Trecastelli sez. Castel Colonna Mappale 22, ad una distanza di 25 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 76 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 5,20 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

086Pz – Scheda 86

Pozzo ad uso domestico in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 87 Senigallia Mappale 164, ad una distanza di 80 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 3,60 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

18.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 114 e il km 125, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 10 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo tratto compreso tra il km 114 e il km 117,5 e l'ultimo tratto tra la progressiva chilometrica 121 e 125 attraversano prevalentemente i litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA) pertanto in questo ambito la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con la falda freatica, se non in corrispondenza degli attraversamenti dei fossi di fondovalle.

Il tratto compreso tra il km 117,5 e il km 121 insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del fiume Cesano con soggiacenza compresa tra 2 m e 10 m, con un massimo di 22 m nel pozzo 79 in corrispondenza circa del km 117 al limite tra le argille e i depositi alluvionali, e con valori invece minimi in prossimità dell'alveo del fiume stesso. Perciò, in tale tratto si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta in progetto percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell'alveo del torrente. Inoltre, le linee isofreatiche riportate nella carta idrogeologica 1:10000 individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa parallelo al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si ha un rischio minimo di interferenza della condotta con il moto della falda.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 77 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

19. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Misa

19.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Misa rappresenta un corso d'acqua principale della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 383 km², ricadente integralmente nel territorio delle Marche. Il fiume Misa nasce dalle pendici sud-occidentali dell'anticlinale arcevese, nella zona di San Donnino, nel comune di Genga, ed il suo affluente principale è il fiume Nevola. Dopo circa 48 km, percorrendo il territorio collinare dell'entroterra anconetano in direzione SO-NE, sfocia nel mare Adriatico formando il porto di Senigallia. Il regime del corso d'acqua è tipicamente torrentizio e pluviale con buone portate da novembre a maggio e minime da giugno ad ottobre.

Nella parte alta il fiume scorre affossato in ambiente prevalentemente calcareo, mentre nella parte valliva scorre fra terrazzamenti alluvionali. Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:

- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);
- Formazioni mioceniche: Bisciaro, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspina, Gessoso-Solfifera.

Nella parte terminale del bacino è presente la struttura sinclinalica di Ripe e quella anticlinale di Scapezano-Sant'Angelo al cui nucleo affiora la formazione dello Schlier

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

L'alimentazione di tale acquifero è dovuta essenzialmente alle acque fluviali; solo in alcuni tratti limitati del corso d'acqua, soprattutto nel fiume Misa prima della confluenza del torrente Nevola, si ha drenaggio da parte del fiume delle acque di falda.

I principali litotipi presenti nell'acquifero del bacino del fiume Misa variano sensibilmente in senso areale. Pertanto si possono schematicamente individuare tre zone con caratteristiche litologiche diverse, riferibili alla parte alta e media della pianura, ed alla zona costiera:

Nella parte alta predominano generalmente corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, ghiaioso-sabbioso-limosi spesso affioranti anche in superficie e con coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose poco spesse; i depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 8 e 10 m; si tratta di acquiferi con caratteristiche monostrato. Nella parte intermedia delle pianure le ghiaie hanno continuità idraulica tra loro, pertanto anche in quest'area l'acquifero può considerarsi monostrato; si ha uno spessore dei depositi alluvionali di 20-25 m. Nella parte terminale le coperture sono sempre presenti con

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 78 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

spessori superiori anche ai 10 m, costituite prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi; i depositi alluvionali raggiungono il loro spessore massimo arrivando anche a 50 m. In tale zona l'acquifero ha ovunque caratteristiche di multistrato. La copertura è sempre presente con spessori oltre i 2 m.

Il substrato è costituito da argille plio-pleistoceniche con intercalati corpi sabbiosi ed arenacei. Nella parte alta della pianura ed in prossimità dell'anticlinale costiera il substrato a volte può essere costituito dai depositi messiniani della Formazione Gessoso-Solfifera.

19.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo metanodotto e dell'esistente da dismettere.

19.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.16 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Misa nell'ambito dei depositi alluvionali; ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

19.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

087Pz – Scheda 87

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 110 Senigallia Mappale 49, ad una distanza di 68 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,00 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

088Pz – Scheda 88

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 8 m dal tracciato in progetto su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,40 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,50 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, la posa della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 79 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

089Pz – Scheda 89

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 19,90 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 4,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

090Pz – Scheda 90

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 20,20 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 3,80 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

091Pz – Scheda 91

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 104 Senigallia Mappale 25, ad una distanza di 39 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,90 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

092Pz – Scheda 92

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 61 Senigallia Mappale 258, ad una distanza di 54 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 1,40 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

093Pz – Scheda 93

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 163 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,40 m; la considerevole distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

094Pz – Scheda 94



Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 61 Senigallia Mappale 130 ad una distanza di 45 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,60 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

095Pz – Scheda 95

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 A Senigallia Mappale 39 ad una distanza di 9 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,40 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 80 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

096Pz – Scheda 96

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 B Senigallia Mappale 264 ad una distanza di 9 m dal tracciato in dismissione su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata è di 1,40 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,30 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, il recupero della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

097Pz – Scheda 97

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 B Senigallia Mappale 267 ad una distanza di 9 m dal tracciato in dismissione su complesso alluvionale.

Non si è potuto rilevare la soggiacenza poiché il pozzo è risultato chiuso; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,30 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, il recupero della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

098Pz – Scheda 98

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 62 Senigallia Mappale 30 ad una distanza di 105 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 3,30 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

099Pz – Scheda 99

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 62 Senigallia Mappale 135 ad una distanza di 77 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 3,20 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

100Pz – Scheda 100

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 116 A Senigallia Mappale 170 ad una distanza di 69 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 2,20 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 81 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

101Pz – Scheda 101

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 80 Senigallia Mappale 93 ad una distanza di 15 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,70 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

102Pz – Scheda 102

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 98 Senigallia Mappale 13 ad una distanza di 15 m dal tracciato di progetto che non subirà variazioni rispetto all'esistente.

19.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 125 e il km 137, non risulta essere particolarmente soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 16 pozzi presenti nel bacino, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il primo tratto compreso tra il km 125 e il km 128 e l'ultimo tratto tra la progressiva chilometrica 130 e 137 attraversano prevalentemente i litotipi argillosi della formazione delle Argille Azzurre (FAA) pertanto in questo ambito la condotta in progetto interferirà con la falda freatica esclusivamente in corrispondenza degli attraversamenti dei fossi di fondovalle. Le interferenze citate saranno però di intensità minima e di durata molto limitata nel tempo.

Il tratto compreso tra il km 128 e il km 130 insiste sui depositi del complesso alluvionale del bacino del fiume Misa con soggiacenza prevalente inferiore a 5 m e valori minimi in prossimità dell'alveo del fiume. Le linee isofreatiche, riportate nella carta idrogeologica 1:10000, individuano un andamento delle principali direttrici di flusso circa parallelo al tracciato di progetto. Dunque, in questo ambito si ha un rischio minimo di interferenza della condotta con il moto della falda.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 82 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

20. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Esino

20.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Esino rappresenta un corso d'acqua principale della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 1200 km², ricadente quasi interamente nel territorio delle Marche. Il fiume Esino nasce in provincia di Macerata dal monte Cafaggio a circa 1100 m s.l.m. e rispetta l'andamento tipico dell'idrografia marchigiana, sviluppandosi secondo un orientamento SO-NE, con valle disposta normalmente alla costa.

Scorre inizialmente ripido bagnando i centri di Esanatoglia, Matelica – dove riceve l'affluente Rio Imprigno – e Cerreto d'Esi; entra così in provincia di Ancona. Nei pressi di Borgo Tufico riceve da sinistra il torrente Giano apprestandosi ad entrare, alcuni km più a valle nella suggestiva e selvaggia Gola della Rossa scorrendo impetuoso tra alte pareti rocciose. All'ingresso della Gola incrementa la propria portata grazie al fiume Sentino, suo maggior tributario di sinistra che incontra l'Esino dopo aver attraversato la Gola di Frasassi. Terminato il tratto ingolato presso il centro di Serra San Quirico, il fiume allarga notevolmente il proprio letto rallentando la sua corsa. In questo tratto bagna i comuni di Maiolati Spontini, Castelplanio costeggiando per un ampio tratto la strada statale per Ancona e giungendo in breve a Jesi dove ne lambisce la periferia sud. Il fiume prosegue ampio attraversando la cittadina di Chiaravalle per giungere, infine, in prossimità di Falconara Marittima dove sfocia con nel mare Adriatico dopo un percorso di circa 85 km.


Nella parte alta il fiume scorre affossato in ambiente prevalentemente calcareo, mentre nella parte valliva scorre fra terrazzamenti alluvionali. Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati e la Formazione delle Argille Azzurre (Pliocene – Pleistocene Inf.) caratterizzata da argille e argille siltose grigio-azzurre.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:

- Formazioni giurassiche: Calcare Massiccio, Corniola, Calcari Diasprini
- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);
- Formazioni mioceniche: Bisciario, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspinoso, Gessoso-Solfifera.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

L'alimentazione dell'acquifero è dovuta essenzialmente alle acque del fiume Esino ed a quelle di subalveo dei suoi maggiori affluenti (torrente Esinante e Rio di Staffolo in destra idrografica; Il Fossato, torrente Granita, Fosso Guardengo e Fosso Triponzio in sinistra idrografica).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 83 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

L'alimentazione da parte delle piogge è infatti estremamente limitata poiché l'afflusso meteorico viene in larga parte trattenuto dalla spessa copertura limoso-argillosa, ad eccezione della parte alta della pianura dove le ghiaie affiorano direttamente in superficie.

I principali litotipi presenti nell'acquifero del bacino del fiume Esino variano sensibilmente arealmente e di spessore, sebbene se ne osservi un progressivo aumento da monte verso valle. Pertanto si possono schematicamente individuare tre zone con caratteristiche litologiche diverse, riferibili alla parte alta e media della pianura, ed alla zona costiera.



Nella parte alta, tra Moie e Jesi, predominano generalmente corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, ghiaioso-sabbioso-limosi spesso affioranti anche in superficie e con coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose poco spesse; i depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 8 e 10 m; si tratta di acquiferi con caratteristiche monostrato. Nella parte intermedia della pianura, tra Jesi e Chiaravalle, le ghiaie hanno continuità idraulica tra loro, pertanto anche in quest'area l'acquifero può considerarsi monostrato; si ha uno spessore dei depositi alluvionali di 20-25 m, che arrivano a 40 in prossimità dell'asta fluviale. Nella parte terminale, tra Chiaravalle e la costa, sono presenti ampi corpi lenticolari costituiti da depositi fini che separano localmente i corpi ghiaiosi che risultano, comunque, in contatto idraulico tra loro.

20.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 20.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati compresi in una fascia di 300 metri per lato centrata sulla nuova linea del Metanodotto.

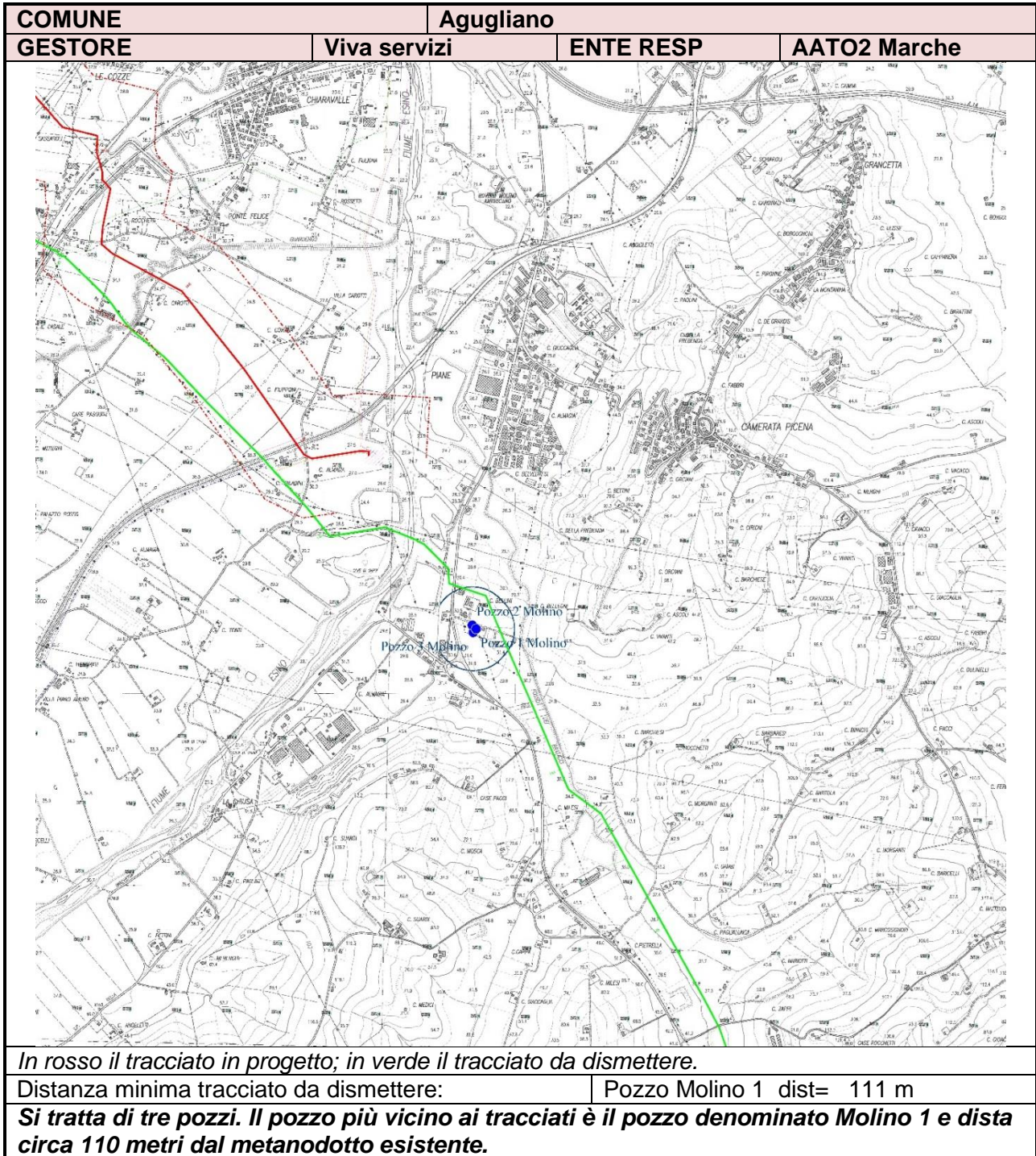
NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Campo pozzi <i>“Molino”</i>	AATO2/ Viva Servizi	Agugliano	111 m (Met. in dismissione)

Per ogni pozzo/campo pozzi sono riportati il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto e dell'esistente da dismettere ed un'immagine con la sovrapposizione sulla carta tecnica regionale del tracciato esistente (linea verde), del nuovo tracciato (linea rossa), l'offset di 300 metri del nuovo tracciato a destra e sinistra (linee tratteggiate rosse), il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.


	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 84 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 20.2/A: Campo pozzi Molino



Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 85 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

20.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.31 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Esino nell'ambito dei depositi alluvionali; di questi n.25 ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

20.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi DN 650

103Pz – Scheda 103

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 1 Monte San Vito Mappale 10 ad una distanza di 45 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,60 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

104Pz – Scheda 104

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 12 Monte San Vito Mappale 1167 ad una distanza di 29 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 13,50 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

105Pz – Scheda 105

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 23 m dal tracciato di progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 11,90 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

106Pz – Scheda 106

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 20 Monte San Vito ad una distanza di 101 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 12,20 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

107Pz – Scheda 107

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 74 ad una distanza di 81 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 86 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 10,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

108Pz – Scheda 108

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 239 ad una distanza di 210 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 7,40 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

109Pz – Scheda 109

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 236 ad una distanza di 256 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,70 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

110Pz – Scheda 110

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 4 Jesi Mappale 137 ad una distanza di 76 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,70 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

111Pz – Scheda 111

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 4 Jesi Mappale 12 ad una distanza di 14 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,30 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

112Pz – Scheda 112

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Jesi Mappale 10 ad una distanza di 95 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poichè il pozzo è risultato chiuso; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

165Pz – Scheda 165

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 14 Monte San Vito Mappale 260 ad una distanza di 35,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 8,50; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 87 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

166Pz – Scheda 166

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 18 Chiaravalle Mappale 881 ad una distanza di 51,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

167Pz – Scheda 167

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Chiaravalle Mappale 532 ad una distanza di 110,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,50; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

168Pz – Scheda 168

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Chiaravalle Mappale 521 ad una distanza di 12,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,60; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

169Pz – Scheda 169

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 70,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 4,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

170Pz – Scheda 170

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 74 ad una distanza di 167,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,00; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

171Pz – Scheda 171

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 76 ad una distanza di 68,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,00; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 88 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Metanodotto tratto Jesi-Recanati in dismissione

113Pz – Scheda 113

Pozzo abbandonato in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 96 (100 su mappe SNAM) ad una distanza di 90 m dal tracciato, su complesso alluvionale.

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poiché il pozzo risulta chiuso.

114Pi – Scheda 114

Piezometro ubicato nel Foglio 2 Jesi Mappale 96, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il giorno 04/04/2019 è di 2,90 m.

115Pz – Scheda 115

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Jesi Mappale 172 ad una distanza di 25 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poiché il pozzo è risultato chiuso; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

116Pz – Scheda 116

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Camerata Picena Mappale 171 ad una distanza di 121 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

117Pz – Scheda 117

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Camerata Picena Mappale 182 ad una distanza di 7,50 m dal tracciato in dismissione su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,20 m; in considerazione dell'entità degli scavi previsti che raggiungeranno la profondità di circa 2,30 è probabile che, limitatamente, possano influenzare la superficie freatica.

L'interferenza sulla parte più alta della superficie freatica, sarà comunque limitata nel tempo, in quanto tra lo scavo della trincea, il recupero della condotta e il successivo rinterro i tempi sono molto ridotti.

Durante la fase del rinterro della trincea di scavo, sarà rispettata la successione originaria dei terreni, in modo da permettere alla falda acquifera di ristabilire le condizioni preesistenti.

118Pz – Scheda 118

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 5 Camerata Picena Mappale 143 ad una distanza di 129 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,00 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 89 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

119Pz – Scheda 119

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Agugliano Mappale 2 ad una distanza di 85 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,90 m; la significativa distanza permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

Ric. All. Comune di Monsano DN 150

161Pi – Scheda 161

Piezometro ubicato nel Foglio 9 Jesi Mappale 125, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il giorno 08/04/2019 è di 8,20 m.

163Pi – Scheda 163

Piezometro ubicato nel Foglio 9 Jesi Mappale 125, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il giorno 08/04/2019 è di 8,90 m.

164Pi – Scheda 164

Piezometro ubicato nel Foglio 9 Jesi Mappale 125, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata il giorno 08/04/2019 è di 6,00 m.

Rif. Met. Derivazione per Ancona DN 200

172Pz – Scheda 172

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 3 Polverigi Mappale 450 ad una distanza di 38,00 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 0,70; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

173Pz – Scheda 173

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 103 Ancona Mappale 174 ad una distanza di 43,50 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,30; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

174Pz – Scheda 174

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 88 Ancona Mappale 240 ad una distanza di 19,60 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,10; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

175Pz – Scheda 175

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 88 Ancona Mappale 88 ad una distanza di 82 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 90 di 106	Rev. 0



Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 2,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo

20.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, compreso tra il km 137 e il km 141,755 che corrisponde al termine della condotta principale, non risulta essere soggetto ad interazione con la falda idrica sotterranea. Il rilievo effettuato nei 17 pozzi presenti nel bacino e posti lungo il tracciato principale, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto.

Il tratto insiste sui depositi del complesso alluvionale del fiume Esino con soggiacenza prevalente compresa tra 5 m e 14 m. Pertanto, in questo ambito la condotta in progetto non interferirà in alcun modo con la falda freatica, se non in corrispondenza dell'attraversamento dei corsi d'acqua.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 91 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

21. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Musone

21.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Musone rappresenta un corso d'acqua principale della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 642 km². Il Musone è un fiume a carattere torrentizio lungo 76 km e con una portata d'acqua di 6.4 m³/s e sfocia nel mare Adriatico tra i comuni di Numana (provincia di Ancona) e Porto Recanati (provincia di Macerata). I principali affluenti in sinistra idrografica sono il torrente Acqualta, il fosso Umbricara ed il fiume Aspigo; in destra idrografica sono il rio Troscione, il torrente Fiumicello ed il fosso di Rivo.

Il Musone nasce dalla confluenza del fosso Acqua della Vita, del fosso di Ugliano e del fosso di Valdiola sulle pendici orientali del monte Canfai (1111 m s.l.m.) e di altri rilievi orientati in direzione appenninica (NNO-SSE) che appartengono alla Dorsale Marchigiana, la propaggine più orientale dell'Appennino Umbro-Marchigiano. All'interno della dorsale affiorano rocce prevalentemente calcaree e calcareo-marnose di età giurassico-oligocenica. Più ad oriente rocce simili affiorano nelle dorsali di Cingoli e del monte Conero.

Il corso del Musone può essere distinto in tre tratti procedendo da monte verso la costa. Il primo si snoda dalla sorgente a Valcarecce, dove l'alveo è irregolare ed incide direttamente le rocce carbonatiche per ampi tratti fino circa a valle della diga di Castreccioni. Il secondo tratto da Valcarecce a S. Vittore di Cingoli è meandriforme (con meandri incassati nelle alluvioni e caratterizzati da evoluzione molto lenta). Nel terzo tratto, da S. Vittore di Cingoli alla foce, si alternano tratti irregolari a tratti rettilinei. Soltanto in un breve tratto a valle della località Passatempo (Osimo) l'alveo si presenta anastomizzato.

Nella parte alta il fiume scorre affossato in ambiente prevalentemente calcareo, mentre nella parte valliva scorre fra terrazzamenti alluvionali. Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati e la Formazione delle Argille Azzurre (Pliocene – Pleistocene Inf.) caratterizzata da argille e argille siltose grigio-azzurre.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:

- Formazioni giurassiche: Calcare Massiccio, Corniola, Calcari Diasprini
- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);
- Formazioni mioceniche: Bisciario, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspinoso, Gessoso-Solfifera.

In riferimento a quanto riportato nel paragrafo 2, l'Acquifero predominante in questo bacino fa riferimento al Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 92 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

L'alimentazione dell'acquifero è dovuta essenzialmente alle acque del fiume Musone ed a quelle dei subalvei dei suoi affluenti (torrente Fiumicello e fiume Aspigo), mentre quella imputabile alle acque meteoriche è strettamente correlata all'affioramento dei depositi ghiaiosi nella parte medio-alta della pianura.

I principali litotipi presenti nell'acquifero del bacino del fiume Misa variano sensibilmente arealmente e di spessore, sebbene se ne osservi un progressivo aumento da monte verso valle. Pertanto si possono schematicamente individuare tre zone con caratteristiche litologiche diverse, riferibili alla parte alta e media della pianura, ed alla zona costiera.

Nella parte alta, tra Cingoli e Case Nuove, predominano generalmente corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, ghiaioso-sabbioso-limosi spesso affioranti anche in superficie e con coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose poco spesse; i depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 8 e 10 m, raramente superano i 20 m; si tratta di acquiferi con caratteristiche monostrato. Nella parte intermedia della pianura, tra Case Nuove e Castelfidardo, le ghiaie hanno continuità idraulica tra loro, pertanto anche in quest'area l'acquifero può considerarsi monostrato; si ha uno spessore dei depositi alluvionali di 20-25 m. Nella parte terminale, tra Castelfidardo e la costa, sono presenti corpi ghiaiosi lenticolari con spessori di poco superiori a 10 m che tendono a ridursi procedendo verso la costa. Le coperture sono sempre presenti con spessori superiori anche ai 10 m, costituite prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi; i depositi alluvionali raggiungono il loro spessore massimo arrivando anche a 50 m. In tale zona l'acquifero ha ovunque caratteristiche di multistrato. La copertura è sempre presente con spessori oltre i 2 m.



21.2. Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nella tabella sottostante e nella figura 21.2/A sono riportati i campi pozzi ad uso idropotabile presenti lungo la linea del Metanodotto Ravenna-Recanati.

Per ogni pozzo/campo pozzi sono riportati il comune, la denominazione del campo pozzi, il gestore, l'ente responsabile e la relativa distanza minima dal tracciato del metanodotto in progetto (linea rossa) e dell'esistente da dismettere (linea verde) ed una immagine con la sovrapposizione sulla carta tecnica regionale del tracciato con indicato il pozzo (punto blu) con nome e area di rispetto di 200 metri.

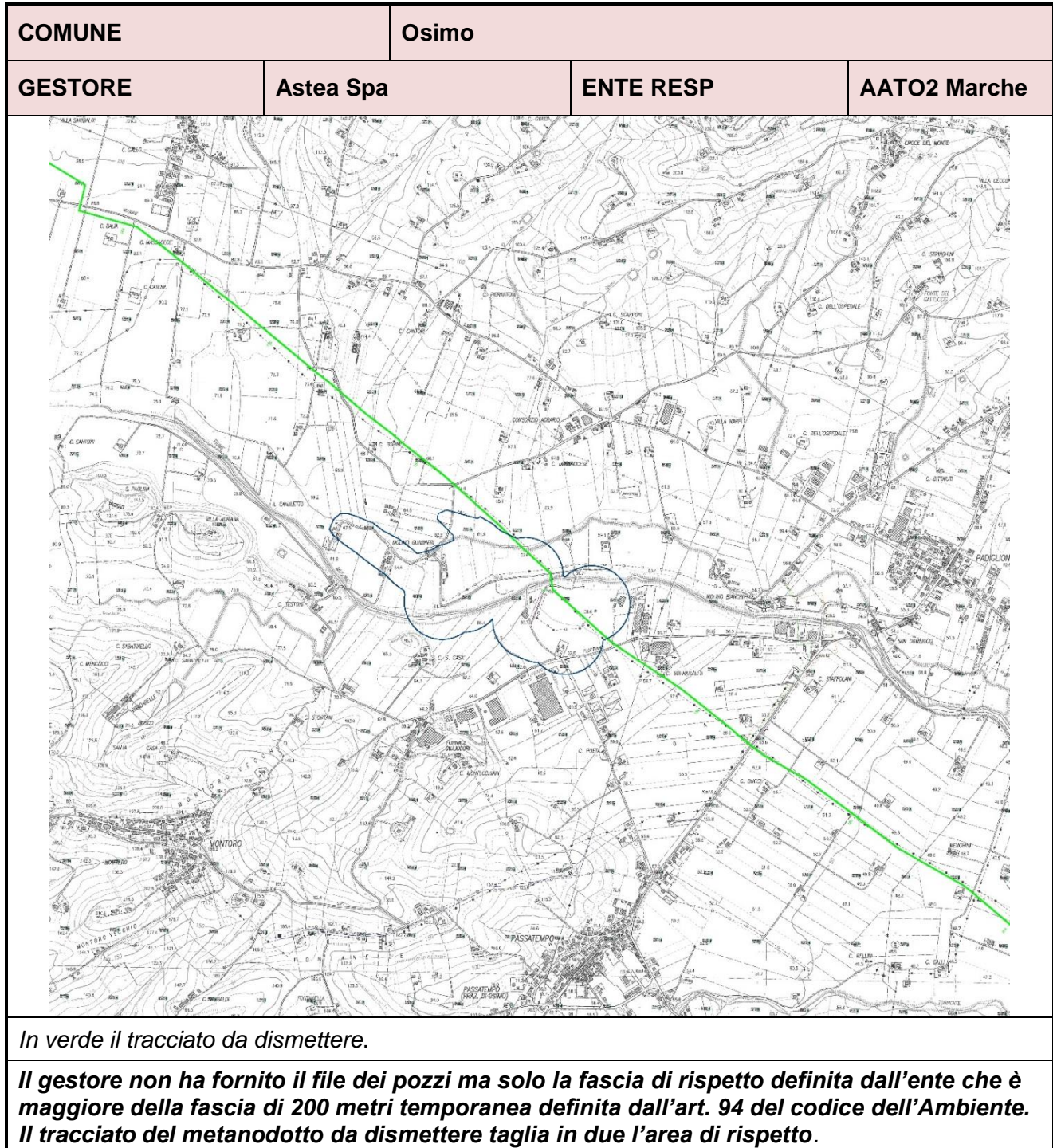
L'Ente gestore, in questo caso non ha fornito il file dei pozzi ma solo la fascia di rispetto definita dall'ente che è maggiore della fascia di 200 metri temporanea definita dall'art. 94 del codice dell'Ambiente.

NOME	ENTE PROPRIETARIO/ ENTE GESTORE	COMUNE	DISTANZA DAL TRACCIATO
Campo pozzi “Padiglione”	AATO2/ Astea Spa	Osimo	<<200 m (Met. in dismissione)


	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 93 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Fig. 21.2/A: Campo pozzi Padiglione



Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 94 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

21.3. Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.25 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Musone nell'ambito dei depositi alluvionali; di questi n.16 ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

21.4. Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Metanodotto Jesi-Recanati in dismissione

120Pz – Scheda 120

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 13 Polverigi Mappale 424 ad una distanza di 64 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.
Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poichè il pozzo è risultato chiuso; la significativa distanza e la posizione a monte rispetto alla condotta esistente da dismettere, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

121Pz – Scheda 121

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 25 Osimo Mappale 102 ad una distanza di 14 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.
La soggiacenza rilevata di 11,10 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

122Pz – Scheda 122

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 53 Osimo Mappale 163 ad una distanza di 41,50 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.
La soggiacenza rilevata di 11,00 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

123Pz – Scheda 123

Pozzo utilizzato per attingimento acque destinate ad allevamento canino in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 53 Osimo Mappale 197 ad una distanza di 12,00 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.
La soggiacenza rilevata di 9,40 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

124Pz – Scheda 124

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 110 m dal tracciato di progetto, su complesso alluvionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 95 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 4,00 m; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

125Pz – Scheda 125

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 54 Osimo Mappale 186, ad una distanza di 295 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 4,75 m; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

126Pz – Scheda 126

Campo pozzi via Molino Guarneri su alluvioni fiume Musone (vedi scheda 125).

127Pz – Scheda 127

Pozzo ad uso agricolo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 Osimo Mappale 154 ad una distanza di 71 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

Non è stato possibile rilevare la soggiacenza poichè il pozzo è risultato chiuso; la significativa distanza, permette di escludere qualsiasi interferenza dell'opera, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

128Pz – Scheda 128

Pozzo ad uso domestico in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 Osimo Mappale 224 ad una distanza di 54 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 11,90; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

129Pz – Scheda 129

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 74 Osimo Mappale 162 ad una distanza di 18 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 9,50; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

130Pz – Scheda 130

Pozzo utilizzato per uso domestico da Bed & Breakfast in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 88 Osimo Mappale 51 ad una distanza di 127 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 7,60; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 96 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

131Pz – Scheda 131

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 100 Osimo Mappale 111 ad una distanza di 140 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 9,00; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

132Pz – Scheda 132

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 100 Osimo Mappale 117 ad una distanza di 26 m dal tracciato in dismissione, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 9,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

133Pz – Scheda 133

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 105 Osimo Mappale 31 ad una distanza di 19 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 6,90; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

134Pz – Scheda 134

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato ad una distanza di 20 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 3,80; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

135Pz – Scheda 135

Pozzo ad uso agricolo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 9 Recanati Mappale 22 ad una distanza di 54 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 2,00; la significativa distanza e l'ubicazione a monte rispetto all'opera in dismissione, permette di escludere qualsiasi interferenza con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.



136Pz – Scheda 136

Pozzo ad uso agricolo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 9 Recanati Mappale 44 ad una distanza di 107 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 8,10; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

137Pz – Scheda 137

Pozzo ad uso agricolo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 23 Recanati Mappale 54 ad una distanza di 19 m dal tracciato in dismissione, su complesso argilloso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 97 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 3,40; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in dismissione, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo

Met. Rif. All. al Comune di Castelfidardo DN150 e Met Rif. All. Comune di Camerano DN 150

176Pz – Scheda 176

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 192 Osimo Mappale 170 ad una distanza di 56,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,10; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

177Pz – Scheda 177

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 93 Osimo Mappale 207 ad una distanza di 42,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 6,50; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

178Pz – Scheda 178

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 94 Osimo Mappale 199 ad una distanza di 40,00 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 5,90; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

179Pz – Scheda 179

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 82 Osimo Mappale 273 ad una distanza di 42,50 m dal tracciato in progetto, su complesso alluvionale.

La soggiacenza rilevata di 7,00; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

180Pz – Scheda 180

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 83 Osimo Mappale 49 ad una distanza di 140,00 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 7,10; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

181Pz – Scheda 181

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 19 Castelfidardo Mappale 835 ad una distanza di 99,00 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 98 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

La soggiacenza rilevata di 8,60; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.



182Pz – Scheda 182

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 61 Osimo Mappale 71 ad una distanza di 57,30 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,05; la significativa distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo

21.5. Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Il rilievo effettuato nei 25 pozzi presenti nel bacino e posti lungo il tracciato principale e secondari, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto. Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, le interferenze con la falda idrica si limiteranno a quelle ubicate in corrispondenza dei corsi d'acqua, in quanto la falda risulta ubicata a profondità superiori ai 3,5m dal pc lungo i tracciati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 99 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

22. BACINI IDROGRAFICI AdB REGIONE MARCHE – Fiume Potenza

22.1. Inquadramento idrogeologico

Il fiume Potenza rappresenta un corso d'acqua principale della regione Marche, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 755 km² ed è compreso quasi interamente nella provincia di Macerata anche se nella parte superiore si estende per alcune piccole porzioni nella regione Umbria. Il fiume, che presenta un'asta principale di circa 88 km, nasce a monte di Fiuminata sul versante nord-orientale del monte Pennino a circa 1500 metri di quota. I caratteri generali del Potenza sono quelli di un fiume di tipo torrentizio, accentuati dalla mancanza di bacini regolatori. Oltre alla sorgente principale, il bacino del fiume non presenta altre risorgive significative e gli affluenti hanno un'importanza molto relativa salvo durante i periodi di piogge intense e durature.

Il bacino del Potenza si sviluppa nel versante adriatico dell'Appennino centrale attraversando dapprima un'area prevalentemente montuosa ad occidente e, successivamente, ad oriente un'area essenzialmente collinare. La prima corrisponde all'Appennino vero e proprio ed è costituita da due zone montagnose (dorsale del monte Pennino-monte Cavallo, dorsale del monte S. Vicino) separata verso nord da una depressione intermedia (Conca di Camerino) e si raccordano tra loro, verso sud, all'altezza dei monti Sibillini; la seconda corrisponde invece al subappennino e si estende fino al litorale adriatico.



Il regime è a carattere torrentizio sia per il clima che concentra le piogge nei periodi autunnali e invernali ma anche per la presenza di acquiferi calcarei che restituiscono ai fiumi le acque piovane in tempi piuttosto brevi in quanto dotati di una intensa fratturazione dovuta in massima parte all'attività tettonica. Inoltre, nelle zone calcaree l'azione chimica delle acque ha spesso dato luogo a fenomeni carsici talora imponenti tanto da generare degli inghiottitoi che assorbono le acque meteoriche restituendole al bacino del fiume Potenza.

Infatti, nella parte alta, sia montuosa che collinare, il fiume scorre affossato in ambiente prevalentemente calcareo e calcareo-marnoso, mentre nella parte valliva scorre fra terrazzamenti alluvionali.

Dal punto di vista dei litotipi interessati, nel tratto di pianura alluvionale l'alveo attraversa i depositi quaternari del Sintema del Fiume Musone (Pleistocene Sup. – Olocene) caratterizzato da depositi alluvionali attuali e terrazzati, il Sintema di Matelica (Pleistocene sup.) caratterizzato da depositi alluvionali terrazzati e la Formazione delle Argille Azzurre (Pliocene – Pleistocene Inf.) caratterizzata da argille e argille siltose grigio-azzurre.

La parte alta del bacino è invece interessata dalle formazioni della Successione Umbro-Marchigiana con particolare riferimento alle:

- Formazioni giurassiche: Calcarea Massiccio, Corniola, Calcari Diasprini
- Formazioni cretache: Maiolica e Marne a Fucoidi;
- Gruppo delle Scaglie (Scaglia Bianca, Scaglia Rossa, Scaglia Variegata, Scaglia Cinerea);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 100 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

- Formazioni mioceniche: Bisciario, Schlier, Marnoso-Arenacea, Arenarie e Marne di Serraspinosa, Gessoso-Solfifera.

Prendendo in considerazione le caratteristiche idrogeologiche dei terreni sopra descritti, si può dire che i termini calcarei sono quindi notevolmente permeabili per fessurazione e per canali di dissoluzione carsica. Rappresentano perciò gli acquiferi più importanti sia per la loro elevata permeabilità che per la loro continuità laterale ed estensione. I livelli sottili argillosi e marnosi intercalati in queste unità, pur essendo di per se impermeabili, non costituiscono in generale un ostacolo alla circolazione idrica sotterranea soprattutto alle numerose fratture che ne interrompono la continuità. I terreni a base arenacea e sabbiosa sono costituiti invece da permeabilità per porosità e fessure; poiché però si alternano di frequente a livelli argillosi, costituiscono nell'insieme un complesso praticamente impermeabile. Infine, vi sono i terreni alluvionali ghiaioso-sabbiosi caratterizzati da una permeabilità interstiziale i quali rappresentano complessi idrogeologici di discreta importanza; gli orizzonti acquiferi sono rappresentati da ghiaie e sabbie separate da intercalazioni argillose frammentarie che danno origine a locali falde in pressione comunicanti a breve distanza con le altre in modo da dare origine ad accumuli nel complesso abbastanza continui nell'ambito di ogni valle. Solo nei tratti terminali dei bacini si rinvencono in profondità vere e proprie falde artesiane in relazione alla presenza di una più continua ed estesa copertura argillosa.

22.2 Pozzi e sorgenti destinati al consumo umano

Nell'area non sono presenti campi pozzi ad uso idropotabile che possano avere interferenza con le opere di realizzazione del nuovo mtanodotto e dell'esistente da dismettere.

22.3 Censimento dei punti d'acqua

Nel totale in questo tratto sono stati misurati n.2 punti d'acqua, di cui la maggior parte ricadenti nella piana del Fiume Musone nell'ambito dei depositi alluvionali; di questi n.16 ricadono all'interno della fascia di 200 a cavallo della linea di progetto per i quali sono state eseguite le schede riportate nell'Annesso 3.

Nella carta idrogeologica di cui all'Annesso 1 sono riportati tutti i punti d'acqua rilevati secondo quanto specificato nella premessa al capitolo 1.

22.4 Analisi delle interferenze con i punti d'acqua

Met. Rif. All. Comune di Recanati DN100

183Pz – Scheda 183

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 57 Recanati Mappale 37 ad una distanza di 190,00 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,40; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 101 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403



184Pz – Scheda 184

Pozzo ad uso irriguo in pertinenza privata, ubicato nel Foglio 58 Recanati Mappale 120 ad una distanza di 193,00 m dal tracciato in progetto, su complesso argilloso.

La soggiacenza rilevata di 1,50; la considerevole distanza e la soggiacenza rilevata, permettono di escludere qualsiasi interferenza dell'opera in progetto, con le acque sotterranee che alimentano il pozzo

22.5 Interazione con le falde idriche e con i corsi d'acqua

Il rilievo effettuato nei 2 pozzi presenti nel bacino e posti lungo il tracciato di una linea di allacciamento, unitamente ad altre informazioni idrogeologiche reperite da pregresse perforazioni o indagini in situ ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea nei luoghi di maggiore interesse in rapporto all'opera in progetto. Nel bacino in esame il tratto della condotta in progetto, le interferenze con la falda idrica si limiteranno a quelle ubicate in corrispondenza dei corsi d'acqua, , in particolare lungo la percorrenza di un fondovalle della linea “Met. All. al comune di Recanati DN100”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 102 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

23. CONSIDERAZIONI SULLE INTERAZIONI DEL METANODOTTO IN PROGETTO CON LA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA

Di seguito vengono definite le diverse modalità di interazione dell’opera in progetto sulla circolazione idrica sotterranea e le modalità degli interventi, qualora necessari atti a mitigarne gli effetti.

23.1. Considerazioni generali sulle interazioni del metanodotto con le opere di captazione di acque ad uso potabile.

In merito alle interazioni tra l’opera in progetto/dismissione e le aree di captazione di acque potabili, a seguito di richiesta di accesso effettuata agli enti gestori delle opere stesse, è stata elaborata la relativa cartografia e, in tutte le aree non risulta interferenza con l’area di tutela assoluta.

In merito alle interferenze segnalate dalla presente relazione, in fase di progettazione di dettaglio, si procederà ad analizzare con gli enti gestori le caratteristiche di ogni interferenza e verranno individuate le relative soluzioni progettuali / prescrizioni da porre in essere per tutelare la risorsa idrica.

23.2. Considerazioni generali sulle interazioni del metanodotto con la circolazione delle acque superficiali

In linea di principio si possono definire due condizioni idrogeologiche differenti, considerando l’orientazione del metanodotto rispetto alla direzione di deflusso delle acque di falda:

Direzione di deflusso della falda freatica circa parallela all’orientazione del tracciato

In tale condizione sono minimi i rischi di modificazione del campo di moto della falda, anche nell’ipotesi in cui la trincea rappresenti eventualmente una direzione preferenziale di deflusso, in ragione di una maggiore permeabilità. In tali tratte il rinterro con materiale derivato dal materiale scavato, è un intervento adeguato e sufficiente per preservare la continuità della falda.

Direzione di deflusso circa normale all’orientazione del tracciato.

Vi è un modesto rischio che la trincea possa modificare il campo di moto della falda freatica, rappresentando una via di deflusso preferenziale, o un parziale impedimento al deflusso. In linea di principio il rinterro dovrà essere eseguito con materiali di caratteristiche granulometriche analoghe a quelle del terreno originale, ricostruendone per quanto possibile il profilo stratigrafico originario precedente allo scavo, riducendo in tal modo al minimo le variazioni delle condizioni idrogeologiche locali.

Nei casi in cui si ritiene sussista il rischio che la trincea possa divenire una via di deflusso preferenziale, deviando ed influenzando il campo di moto della falda, il tratto di trincea andrà compartimentato con setti in argilla-bentonite, posizionati perpendicolarmente allo scavo ad intervalli dipendenti dalle condizioni idrogeologiche e geomorfologiche riscontrate ed all’andamento altimetrico dello scavo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 103 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Nel caso in cui il tracciato sia trasversale alla direzione di deflusso sotterraneo, le dimensioni limitate delle tubazioni rispetto agli spessori medi dei terreni saturi, pressoché sempre di un ordine di grandezza superiori, determinano una modificazione del deflusso di modesta entità, che è generalmente riassorbita nello spazio di pochi metri.

Per quanto riguarda l'attraversamento di corsi d'acqua di portata perenne e caratterizzati da materasso alluvionale di estensione e spessore significativi, le interferenze con la falda di subalveo sono generalmente inevitabili.

In fase di cantiere i possibili impatti delle operazioni di scavo possono essere così classificabili:

- intercettazione della falda di subalveo presente nei sedimenti alluvionali del fondo del canale di deflusso;
- eventuale intercettazione e possibile richiamo delle acque della falda di subalveo drenate dallo scavo per la posa della condotta esternamente al canale o ai canali di deflusso attivo;
- possibile intorbidamento delle acque di falda, a causa della messa in sospensione dei materiali fini limoso-argillosi presenti nei sedimenti per effetto delle operazioni di scavo;

Per quanto riguarda l'intercettazione ed il drenaggio delle acque di falda (punti 1 e 2), va detto che le attività di cantiere saranno realizzate per “fasi chiuse” (scavo della trincea, posa della condotta e rinterro), procedendo per tratti successivi di linea di lunghezza limitata.

Quanto al punto 3, il drenaggio e l'intorbidamento delle acque di falda nella trincea di scavo sono fenomeni transitori, che si esauriscono in tempi brevi una volta terminate le operazioni di posa della condotta. Ciò implica che in particolare tali fenomeni avranno carattere limitato e confinato nello spazio. Il rinterro successivo alle operazioni di scavo sarà eseguito con gli stessi materiali rimossi dalla trincea e ristabilirà l'equilibrio originario della falda di subalveo.



Per quanto riguarda il possibile effetto barriera prodotto dalla condotta, poiché negli attraversamenti di corsi d'acqua, in cui vengono interessate le falde di subalveo, la condotta è posta generalmente a profondità di alcuni metri dal piano campagna per un tratto sufficientemente lungo nell'intorno dell'alveo, la modificazione della superficie piezometrica e quindi del campo di moto della falda, aumentando la distanza con la condotta, si può considerare ancora minore che nel caso di interferenza in condizioni più superficiali.

In merito alle interferenze degli scavi con le falde idriche, sono stati elaborati dei profili idrogeologici lungo i tratti in cui si prevede che la stessa sia più significativa (Annesso 2). I profili rappresentano esclusivamente i tratti in cui si prevede di interferire con la falda in continuo. Come segnalato dal censimento pozzi, l'interferenza potrà avvenire anche in corrispondenza di altri tratti, tuttavia caratterizzati da trasmissività bassa e lunghezza limitata.

23.3. Considerazioni generali sulle interazioni delle opere trenchless con la circolazione delle acque sotterranee

Negli acquiferi alluvionali l'impatto delle opere in sotterraneo (trenchless) con la circolazione idrica è generalmente riferibile ad un possibile effetto barriera. Tuttavia le dimensioni delle tubazioni rispetto agli spessori saturi degli acquiferi sono tali da rendere minimo localizzato tale effetto. Ciò è in accordo con l'esperienza delle numerose condotte in esercizio in varie parti d'Italia.

Per quanto riguarda l'impatto delle T.O.C. sui terreni alluvionali in falda, tenuto conto dei modesti diametri di perforazione e alesaggio che le caratterizzano, tali opere interessano volumi molto ridotti di acquifero rispetto ad altre tecnologie trenchless, rendendo perciò significativamente bassa la

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 104 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

possibile entità dei fenomeni di drenaggio; inoltre in generale l'elevata permeabilità dei depositi alluvionali saturi minimizza la possibile formazione di vie preferenziali di deflusso lungo l'opera trenchless stessa, non creandosi una rilevante differenza di permeabilità tra acquifero e foro. L'utilizzo di fanghi bentonitici, se da una parte rappresenta una locale e limitata riduzione di permeabilità dell'acquifero intorno al foro, dall'altra consente un sostanziale isolamento del foro e della tubazione dall'acquifero.

Relativamente al drenaggio che la realizzazione di un microtunnel può produrre, si evidenzia che tale opera risulta “impermeabilizzata” durante tutte le sue fasi costruttive, adottando una postazione di trivellazione a tenuta idraulica ed una fresa rotante a sezione piena ed “a bilanciamento” delle pressioni idrostatiche esterne. Con questa tecnica la stabilizzazione delle pareti del foro è assicurata dalla messa in opera di giunti a tenuta idraulica tra gli elementi tubolari posati, contestualmente all'avanzamento dello scavo.

In sintesi, le caratteristiche di applicazione della tecnologia del microtunnel permettono di contenere al minimo il disturbo geotecnico ed idraulico del terreno attraversato, infatti:

- in corso d'opera, l'equilibrio delle pressioni al fronte scavo inibisce in modo sostanziale l'afflusso d'acqua verso il tunnel, minimizzando di conseguenza l'effetto di drenaggio sul deflusso in subalveo;
- la ridotta differenza di dimensioni tra il diametro del foro e quello dei conci in cemento armato assicura il contenimento degli effetti di plasticizzazione per rilassamento del volume di terreno circostante il foro;
- l'iniezione di miscele bentonitiche in corso di trivellazione contribuisce all'intasamento idraulico delle cavità tra tubo e terreno, riducendo il flusso idrico lungo tale percorso;
- a lungo termine, infine, le operazioni di intasamento della trivellazione e la tenuta dei giunti tra i tubi di protezione garantiscono la assoluta assenza di interferenza tra tunnel ed il contesto idrogeologico circostante.

23.4. Interazione dell'opera in progetto con la circolazione delle acque sotterranee in prossimità dei corsi d'acqua

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2,5 metri dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica in prossimità di pozzi o scaturigini naturali.

Nel caso in cui tale eventualità si verifichi in prossimità di opere di captazione (pozzi) ovvero di emergenze naturali (sorgenti), ritenendo che i lavori possano alterare gli equilibri piezometrici naturali, saranno adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:



- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario;

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 105 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

Dette misure costruttive, correttamente applicate, garantiscono in generale il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato.
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (sorgenti, pozzi o piccole scaturigini) previa esecuzione di setti impermeabili o, all'occorrenza, di piccole trincee di captazione.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/17350/	CODICE TECNICO -
	LOCALITA' REGIONI EMILIA ROMAGNA – MARCHE	RE-CI-401	
	PROGETTO RIFACIMENTO METANODOTTO “RAVENNA - CHIETI” TRATTO “RAVENNA - JESI” DN 650 (26”), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE	Pag. 106 di 106	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-031-RT-3220-403

24 ANNESSI

- ANNESSO 1 - PG-CI-401 – Carta Idrogeologica
- ANNESSO 2 – Profili idrogeologici
- ANNESSO 3 – Schede di pozzo