

Contraente: 	Progetto: RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI – RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa :		
N° documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 1 di 41	Data 20.02.2020	RE-CISA-036

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E
INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO**



Alberto Vanni

00	20.02.2020	EMISSIONE	VANNI	STROPPA	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 2 di 41	Rev.:	00							RE-CISA-036
--	-------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-------------

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
2.1	Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni - Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro	8
3	INTERFERENZE DEI TRACCIATI CON AREE A RISCHIO E A PERICOLOSITÀ IDRAULICA CARTOGAFATE NEL PSDA	13
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	15
4.1	Parallelismi	15
4.2	Attraversamenti	23
4.3	Allacciamenti	31
5	INTERVENTI DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE	33
6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL'INTERVENTO IN PROGETTO	34
6.1	Nuove tubazioni di progetto	34
6.2	Rimozione metanodotto esistente	35
6.3	Impianti	37
7	CONCLUSIONI	40
	ALLEGATI	41

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 3 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

1 PREMESSA

L'opera in progetto riguarda la realizzazione di un nuovo metanodotto dal comune di Chieti, in Abruzzo, al comune di Rieti, nel Lazio.

Il metanodotto di progetto avrà diametro DN400 (16") DP 24 bar nel suo tratto principale, per una lunghezza totale di circa 133 km. È previsto il mantenimento di alcuni tratti del metanodotto esistente DN400 con ricollegamento degli stessi alla tubazione di progetto.

Sono inoltre previste alcune opere connesse al metanodotto di progetto, consistenti nella realizzazione di tratti di allacciamento alle reti esistenti, realizzate con tubazioni di diametro minore (da DN 100 a DN 300).

L'intera opera si colloca a cavallo di due Regioni (Abruzzo e Lazio) e quattro province (Chieti, Pescara, L'Aquila e Rieti).

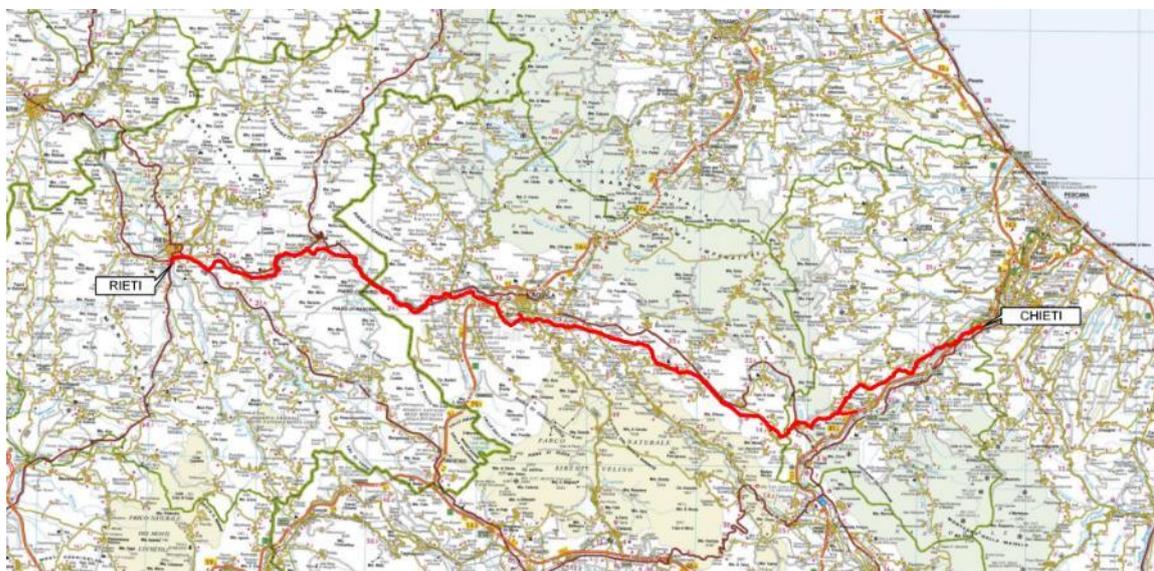


Figura 1: Tracciato del metanodotto di progetto

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 4 di 41		Rev.:		
			00		RE-CISA-036

Come si vedrà nel seguito alcune parti dell'opera in oggetto, impianti e tubazioni in attraversamento o poste in parallelo ai corsi d'acqua principali, insistono su aree cartografate a pericolosità molto elevata, elevata o media nelle tavole del PSDA (Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni) dell'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro.

Le Norme tecniche del PSDA all'art. 7 comma 1 prescrivono che **“tutti i nuovi interventi, opere ed attività ammissibili nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, elevata e media sono realizzati o iniziati subordinatamente alla presentazione dello Studio di compatibilità idraulica”**.

Il successivo art. 8 definisce che:

“5. Lo studio di compatibilità idraulica:

a. è firmato da un tecnico abilitato, ai sensi della normativa vigente in materia, iscritto all'Albo professionale;

b. valuta le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione del progetto e le condizioni dell'assetto idraulico attuale e potenziale dell'area dell'intervento;

c. analizza e quantifica le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area conseguenti all'intervento;

d. verifica la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PSDA;

e. prevede idonee misure compensative, come il reperimento di nuove superfici capaci di favorire l'infiltrazione delle acque o la creazione di nuovi volumi di invaso“

La presente Relazione ed i relativi allegati costituiscono lo “Studio di compatibilità idraulica” delle opere previste per la realizzazione del nuovo metanodotto che insistono nelle aree cartografate dal PSDA a pericolosità molto elevata, elevata e media, ai sensi dell'art. 7 comma 1 delle Norme tecniche di attuazione del PSDA e nell'osservanza di quanto indicato al successivo art. 8.

I contenuti specifici e gli indirizzi per la redazione dello Studio di compatibilità idraulica sono indicati nell'allegato D alle Norme di attuazione.

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 5 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

Lo Studio, e tutti i contenuti in esso inseriti, deve essere volto a dimostrare che *“l'intervento sottoposto all'approvazione è stato progettato rispettando il vincolo di non aumentare il livello di pericolosità e di rischio esistente”*.

Nel caso dell'opera in esame, essendo per gran parte costituita da tubazioni interrato e da impianti con minime parti fuori terra, si è ritenuto opportuno evidenziare puntualmente l'invarianza delle condizioni ante e post operam sotto ogni aspetto tecnico e morfologico (grado di permeabilità dei terreni, sezione idraulica utile, aree di esondabilità ecc.) senza necessità di eseguire una analisi idrologica ed idraulica non è stata effettuata con specifiche modellazioni ed elaborazioni.

Tuttavia, alcune elaborazioni numeriche di dettaglio sono state eseguite per gli attraversamenti fluviali, poiché strettamente necessari alla definizione in fase progettuale della profondità di posa della tubazione. Tali elaborazioni, specifiche per ogni corso d'acqua interessato dall'attraversamento del metanodotto, sono contenute nelle Relazioni idrologiche-idrauliche che, per completezza di trattazione, vengono allegate al presente Studio di compatibilità idraulica.

Pertanto, con puntuale riferimento a quanto indicato nel suddetto allegato D, lo Studio di compatibilità idraulica è composto, dai seguenti elaborati:

- *relazione tecnica illustrativa ed esplicativa delle procedure adottate e delle analisi svolte, contenente anche documentazione fotografica;*
 - La presente Relazione di compatibilità idraulica costituisce la relazione tecnica illustrativa ed esplicativa; ad essa si allega il seguente elaborato
 - SAF-1250, SAF-2250, SAF-3250 e SAF-4250:
Schede di attraversamento fluviale;
- *risultati delle elaborazioni numeriche comprensivi dei passaggi di calcolo intermedi;*

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 6 di 41	Rev.:	00							RE-CISA-036
--	-------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-------------

- come già accennato in linea generale, data la natura delle opere da realizzare, non si è ritenuto necessario eseguire elaborazioni numeriche per determinare i tiranti idrici e le aree esondabili. Si allegano comunque le relazioni idrologiche-idrauliche redatte in fase progettuale per i principali attraversamenti fluviali:
 - *AT-RE-101: Relazione idrologico idraulica attraversamento fiume Pescara*
 - *AT-RE-102: Relazione idrologico idraulica attraversamenti fiume Cigno*
 - *AT-RE-104: Relazione idrologico idraulica attraversamento il Fossato*
 - *AT-RE-105: Relazione idrologico idraulica attraversamenti fiume Tirino*
 - *AT-RE-106: Relazione idrologico idraulica attraversamento fiume Aterno*
 - *AT-RE-107: Relazione idrologico idraulica attraversamenti torrente Raio*

- *elaborati grafici di dettaglio alla scala della cartografia del PSDA o maggiore, consegnati anche su supporto informatico;*
 - Si allegano i seguenti elaborati:
 - PG-PAI-133, PG-PAI-233, PG-PAI-333 e PG-PAI-433:
carta della pericolosità idraulica
 - PG-PAI-134, PG-PAI-234, PG-PAI-334 e PG-PAI-434:
carta del rischio idraulico

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 7 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'analisi della compatibilità idraulica delle opere di progetto deve fare riferimento agli strumenti pianificatori in materia di rischio idraulico vigenti sul territorio considerato; essi consistono in:

- Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino competenti:
 - Piano stralcio di difesa dalle alluvioni (PSDA) dell'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo;
 - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.

Il PGRA ha la preminente finalità di governo dei possibili eventi alluvionali, quindi con ampi risvolti riferiti all'azione di protezione civile, i PAI sono stati invece, concepiti con finalità di prevenzione principalmente riferite al governo del territorio e di conseguenza costituiscono fondamentale riferimento per la pianificazione urbanistica.

Nell'analisi delle opere di progetto al fine di definirne la compatibilità idraulica si farà pertanto riferimento ai due Piani di Assetto Idrogeologico sopra citati, predisponendo pertanto due distinte relazioni, essendo il riferimento normativo diverso in funzione dei due casi.

La presente relazione, in particolare, riguarda il solo territorio di competenza dell'ex Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo, ora confluita nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale; mentre per il territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino della Regione Lazio, anch'essa confluita nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, si rimanda alla specifica relazione.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 8 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

2.1 Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni - Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro

L'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro ha disposto, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della Legge 18/05/1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, quale stralcio del Piano di Bacino, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale da sottoporre a misure di salvaguardia. Il Piano, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive) prevede il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

In particolare, il PSDA contiene:

- a. l'individuazione e la perimetrazione delle aree di pericolosità molto elevata, elevata, media e moderata per inondazioni;
- b. la valutazione del rischio con particolare riferimento all'incolumità delle persone fisiche, alla sicurezza delle infrastrutture a rete o puntuali e delle altre opere pubbliche o di interesse pubblico, alla sicurezza delle costruzioni pubbliche e private, alla stabilità delle attività economiche, alla tutela del patrimonio ambientale, storico e culturale;
- c. la perimetrazione delle aree a rischio idraulico;
- d. le indicazioni tipologiche e la programmazione preliminare degli interventi di riduzione dei rischi;
- e. le norme di attuazione per le aree di pericolosità idraulica.

Le classi di pericolosità sono quelle definite nella tabella seguente:

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 9 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

Classi di pericolosità idraulica PSDA
Pericolosità molto elevata ($h_{50} > 1\text{m}$ e $v_{50} > 1\text{m/s}$)
Pericolosità elevata ($1\text{m} > h_{50} > 0,5\text{m}$, $h_{100} > 1\text{m}$ e $v_{100} > 1\text{m/s}$)
Pericolosità media ($h_{100} > 0\text{ m}$)
Pericolosità moderata ($h_{200} > 0\text{ m}$)

Tabella 1: classi di pericolosità idraulica identificate dal PSDA dell'Abruzzo

All'articolo 7 delle Norme di attuazione del PSDA vengono definite le norme comuni a tutte le quattro classi di pericolosità, ed in particolare viene prescritta la necessità di presentare lo Studio di compatibilità idraulica per tutte le nuove opere insistenti nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, elevata e media:

ARTICOLO 7 Norme comuni per le aree di pericolosità idraulica P4, P3, P2 e P1.

1. Tutti i nuovi interventi, opere ed attività ammissibili nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, elevata e media sono realizzati o iniziati subordinatamente alla presentazione dello studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 8, se richiesto dalle presenti norme.

2. Anche in applicazione dei paragrafi 3.1.a) e 3.1.b) del D.P.C.M. 29.9.1998, nelle aree di pericolosità idraulica sono consentiti esclusivamente gli interventi individuati dalle disposizioni degli articoli da 17 a 23, con inammissibilità di tutti gli altri, nel rispetto delle condizioni stabilite dallo studio di compatibilità idraulica ove richiesto. I divieti elencati negli articoli da 17 a 23 sono ribaditi soltanto a scopo esemplificativo, salvo quanto indicato all'articolo 19, comma 3.

3. Allo scopo di impedire l'aumento delle situazioni di pericolosità nelle aree di pericolosità idraulica perimetrata dal PSDA tutti i nuovi interventi, opere, attività previsti dallo stesso PSDA ovvero assentiti dopo la sua approvazione devono essere comunque tali da:

- a. non compromettere la riduzione delle cause di pericolosità, né la sistemazione idraulica a regime;
- b. conservare o mantenere le condizioni di funzionalità dei corsi d'acqua, facilitare il normale deflusso delle acque ed il deflusso delle piene;
- c. non aumentare il rischio idraulico;
- d. non ridurre significativamente le capacità di laminazione o invasamento nelle aree interessate;
- e. favorire quando possibile la formazione di nuove aree inondabili e di nuove aree permeabili;

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 10 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

f. *salvaguardare la naturalità e la biodiversità degli alvei.*

[OMISSIS]

Lo studio di compatibilità idraulica è definito dall'articolo 8:

ARTICOLO 8 Studi di compatibilità idraulica

1. *Salva diversa espressa specificazione, tutti i progetti proposti per l'approvazione nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata ai sensi dei successivi Capi III e IV sono accompagnati da uno studio di compatibilità idraulica predisposto secondo i criteri indicati nel presente articolo.*

2. *Nelle aree di pericolosità idraulica media lo studio di compatibilità idraulica accompagna i progetti degli interventi proposti esclusivamente nei casi in cui è espressamente richiesto dalle norme del Capo IV.*

[OMISSIS]

5. *Lo studio di compatibilità idraulica:*

- a. *è firmato da un tecnico abilitato, ai sensi della normativa vigente in materia, iscritto all'Albo professionale;*
- b. *valuta le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione del progetto e le condizioni dell'assetto idraulico attuale e potenziale dell'area dell'intervento;*
- c. *analizza e quantifica le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area conseguenti all'intervento;*
- d. *verifica la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PSDA;*
- e. *prevede idonee misure compensative, come il reperimento di nuove superfici capaci di favorire l'infiltrazione delle acque o la creazione di nuovi volumi di invaso.*

6. *I progettisti degli interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica garantiscono comunque che il progetto:*

- a. *verifichi le variazioni della risposta idrologica e della permeabilità delle aree interessate successivamente alla realizzazione degli interventi;*
- b. *preveda opportune misure compensative, con particolare riguardo all'identificazione di aree alternative per l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi naturali di invaso.*

[OMISSIS]

8. *Gli studi di compatibilità idraulica richiesti dalle presenti norme sono predisposti in applicazione delle linee guida e dei criteri indicati nell'Allegato D.*

La tutela del regime idrografico delle aree di pericolosità idraulica è definita all'articolo 10:

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 11 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

ARTICOLO 10 Tutela del regime idrografico nei bacini idrografici regionali e interregionali della Regione Abruzzo e nelle aree di pericolosità idraulica.

[OMISSIS]

2. In tutti i bacini regionali e interregionali abruzzesi oggetto del PSDA ed in particolare in tutte le aree di pericolosità idraulica è vietato:

- a. realizzare opere che restringano le sezioni o modifichino i profili degli alvei dei corsi d'acqua, ad eccezione degli interventi per la riduzione del pericolo e del rischio idraulico o per la tutela della pubblica incolumità;
- b. effettuare interventi che incrementino i dislivelli tra il fondo degli alvei ed i piani di campagna;
- c. realizzare movimenti di terreni e abbassamenti dei piani di campagna suscettibili di pregiudicare la stabilità degli argini o che possano facilitare l'insorgenza di fontanazzi;
- d. intubare, coprire artificialmente o pavimentare i corsi d'acqua, ad eccezione degli interventi per la riduzione del pericolo e del rischio idraulico o per la tutela della pubblica incolumità;
- e. occupare stabilmente con mezzi, manufatti e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini.

[OMISSIS]

6. Fatto salvo quanto stabilito dalla normativa vigente l'allegato E alle presenti norme individua i valori delle portate di progetto per gli interventi consentiti nei successivi capi III e IV; interventi suddivisi per categorie come riportato nella tabella A dello stesso allegato.

[OMISSIS]

Gli interventi consentiti nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata, per quanto riguarda le infrastrutture di interesse pubblico nelle aree di pericolosità molto elevata sono descritti all'articolo 19:

ARTICOLO 19 Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 7, 8, 9 e 10, nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata in materia di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico sono consentiti esclusivamente:

- a. la manutenzione ordinaria e straordinaria di infrastrutture a rete o puntuali;
- b. la ricostruzione di infrastrutture a rete danneggiate o distrutte da calamità idrogeologiche, fatti salvi i divieti di ricostruzione stabiliti dall'articolo 3-ter del decreto legge n. 279/2000 convertito con modificazioni dalla legge n. 365/2000;
- c. le nuove infrastrutture a rete previste dagli strumenti di pianificazione territoriale, che siano dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili;
- d. l'ampliamento e la ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali, destinate a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili e prive di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili;
- e. i nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse;

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 12 di 41	Rev.:	00							RE-CISA-036
--	--------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-------------

f. i nuovi attraversamenti di sottoservizi a rete;
g. gli interventi di allacciamento a reti principali;
 [OMISSIS]

I corsi d'acqua caratterizzati da pericolosità idraulica rilevante e non perimetrati nel PSDA e gli interventi consentiti in tali aree sono definiti all'articolo 23:

ARTICOLO 23 Interventi consentiti nelle aree e nei tratti di corsi d'acqua caratterizzati da pericolosità idraulica rilevante e non perimetrati dal PSDA

1. Sono definiti a rilevante pericolosità idraulica i seguenti tratti di corsi d'acqua e le seguenti aree idrografiche, oltre a quelle già delimitate dai piani straordinari approvati nella Regione Abruzzo per la rimozione del rischio idrogeologico più alto ai sensi dell'articolo 1-bis del decreto legge n. 180/1998 convertito dalla legge n. 267/1998, e non espressamente rappresentate nella cartografia di piano di cui all'articolo 3:

- a. i fossi recapitanti direttamente a mare;*
- b. le confluenze tra il reticolo idrografico secondario e il reticolo idrografico principale oggetto del PSDA;*
- c. i tratti di corsi d'acqua incassati, in cui le portate indipendentemente dagli incrementi restano confinate entro i rispettivi profili naturali;*
- d. i letti dei corsi d'acqua con pericolosità estesa esclusivamente fino al limite delle sponde o degli argini.*

2. Ai tratti di corsi d'acqua ed alle altre aree idrografiche indicate nel precedente comma si applicano in quanto compatibili le prescrizioni stabilite al Capo II per le aree di pericolosità idraulica molto elevata.

[OMISSIS]

Nello specifico caso in esame, con riferimento al comma 1 punto b), sono ritenuti a rilevante pericolosità idraulica i seguenti corsi d'acqua: Torrente Cigno (affluente Pescara), Fiume Tirino (affluente del fiume Pescara-Aterno) e Fiume Fossato (affluente Pescara). Per questi ultimi le fasce di esondabilità sono state definite avvalendosi delle elaborazioni numeriche svolte per gli studi idrologico-idraulici dei singoli attraversamenti e sono riportate in forma grafica nelle relative schede riepilogative al paragrafo 4.2 della presente relazione.

Per dare evidenza di quanto sopra elencato è stata predisposta la presente Relazione di compatibilità idraulica generale, nonché specifiche Relazioni idrologico-idrauliche per gli attraversamenti più significativi.

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 13 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

3 INTERFERENZE DEI TRACCIATI CON AREE A RISCHIO E A PERICOLOSITÀ IDRAULICA CARTOGAFATE NEL PSDA

Lungo il tracciato di progetto sono presenti interferenze con le aree soggette a pericolosità idraulica cartografate nel PSDA; le interferenze consistono nell'attraversamento dei principali corsi d'acqua e nel parallelismo del metanodotto rispetto agli stessi, e sono riassunte nelle tabelle che seguono, con riportate titolo indicativo le distanze progressive dall'inizio della linea, partendo da est.

L'indicazione delle classi di pericolosità interessate dalle interferenze sono riportate nelle schede di dettaglio al paragrafo 4.

Parallelismi	dal km	al km
	0,0	0,7
fiume Pescara	2,2	3,0
	3,7	4,4
fiume Aterno	65,3	68,3
	68,3	72,5
torrente Raio	79,7	80,5
	83,6	85,7

Tabella 2: Interferenze dei tratti di metanodotto in parallelismo con corpi idrici con le aree soggette a pericolosità idraulica cartografate nel PSDA dell'Abruzzo

Intersezioni	al km
fiume Pescara	5+545
torrente Cigno	7+290
torrente Il Fossato	24+665
fiume Tirino	31+110
fiume Aterno	67+525
	83+920
torrente Raio	84+570
	86+380

Tabella 3: Interferenze dei tratti di metanodotto in attraversamento dei corpi idrici con le aree soggette a pericolosità idraulica cartografate e con i corsi d'acqua caratterizzati da pericolosità idraulica rilevante e non perimetrati nel PSDA

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 14 di 41	Rev.:	00							RE-CISA-036
--	--------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-------------

Il tracciato di progetto con l'indicazione planimetrica delle interferenze di cui sopra è visibile negli elaborati PG-PAI-133 (carta della pericolosità idraulica) e PG-PAI-134 (carta del rischio idraulico).

Come già accennato in premessa, sono poi previste alcune opere connesse al metanodotto di progetto, consistenti nella realizzazione di tratti di allacciamento alle reti esistenti, realizzate con tubazioni di diametro minore (da DN 100 a DN 300), che comunque risultano fuori dalle aree perimetrate fatta esclusione per i seguenti tratti:

Interferenze allacciamenti	al km
fiume Pescara	4,0
torrente Raio	79,6

Tabella 4: Interferenze dei tratti di metanodotto di ricollegamento allacciamento con le aree soggette a pericolosità idraulica cartografate nel PSDA dell'Abruzzo

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento:	Foglio		Rev.:		
03857-PPL-RE-000-0036	15	di 41	00		
					RE-CISA-036

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere di progetto consistono nella posa di tubazioni in acciaio interrato, realizzate di norma con scavo a cielo aperto e, nei soli casi degli attraversamenti dei fiumi Tirino ed Aterno, con tecnica trenchless:

Di seguito si riassumono, attraverso alcune schede monografiche, le principali caratteristiche di ogni interferenza.

4.1 Parallelismi

Nei casi di parallelismo tra la condotta ed il corso d'acqua, la distanza minima che deve essere garantita tra l'asse condotta e il ciglio del corso d'acqua (o piede dell'argine) è pari a metri 10 ai sensi dell'art. 96 punto f) del R.D.25 luglio 1904, n. 524 *Testo unico sulle opere idrauliche*.

Per quanto riguarda le distanze minime stabilite dalle NTA del PSDA, ci si attiene a quanto indicato all'art. 9 comma 3) p.to b.:

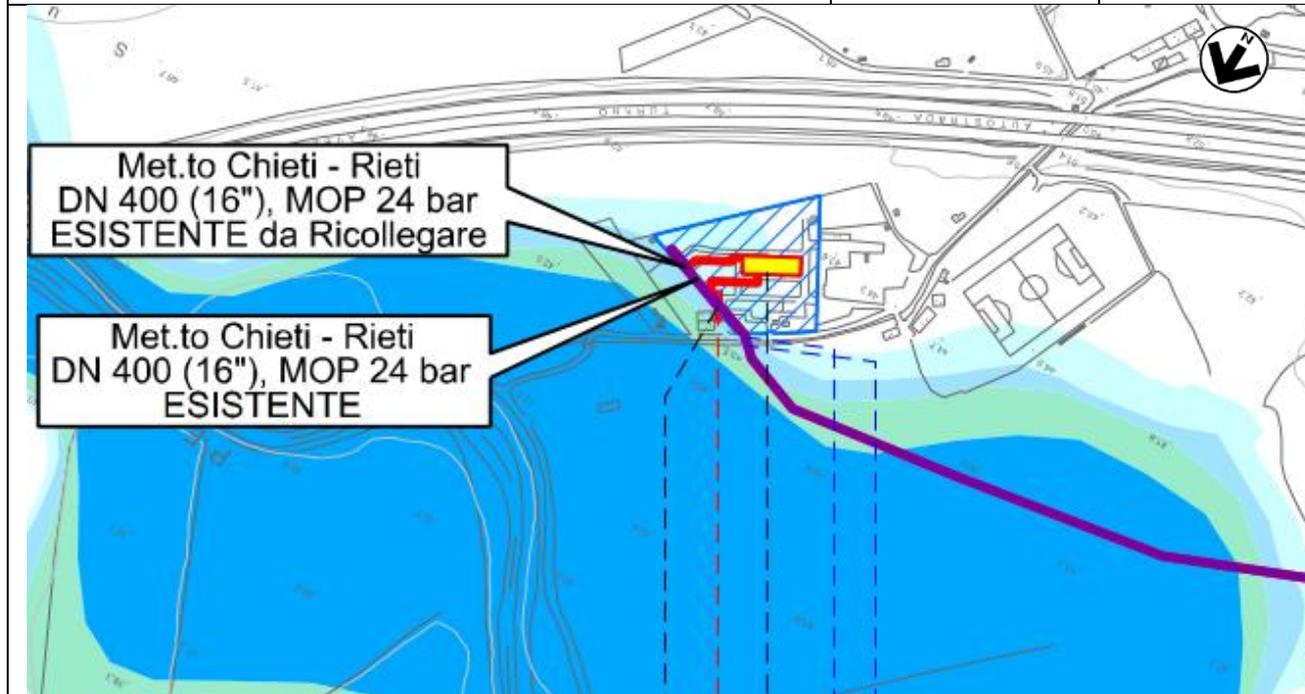
Nelle fasce fluviali di tutela individuate ai sensi dei precedenti commi e corrispondenti alle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata i previsti divieti di edificazione:
a. si applicano alle discariche di rifiuti di qualunque classe ed ai depuratori delle acque;
b. non si applicano nelle fattispecie di realizzazione di infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico a rete fatte salve le valutazioni dello studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 8

Nei casi esaminati e riportati nelle schede che seguono risultano dunque sempre rispettate le distanze minime tra asse condotta e alveo/argine.

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 16 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Parallelismo con il fiume Pescara	Dal km	Al km
	0,0	0,7



Met.to Chieti - Rieti
 DN 400 (16"), MOP 24 bar
ESISTENTE da Ricollegare

Met.to Chieti - Rieti
 DN 400 (16"), MOP 24 bar
ESISTENTE

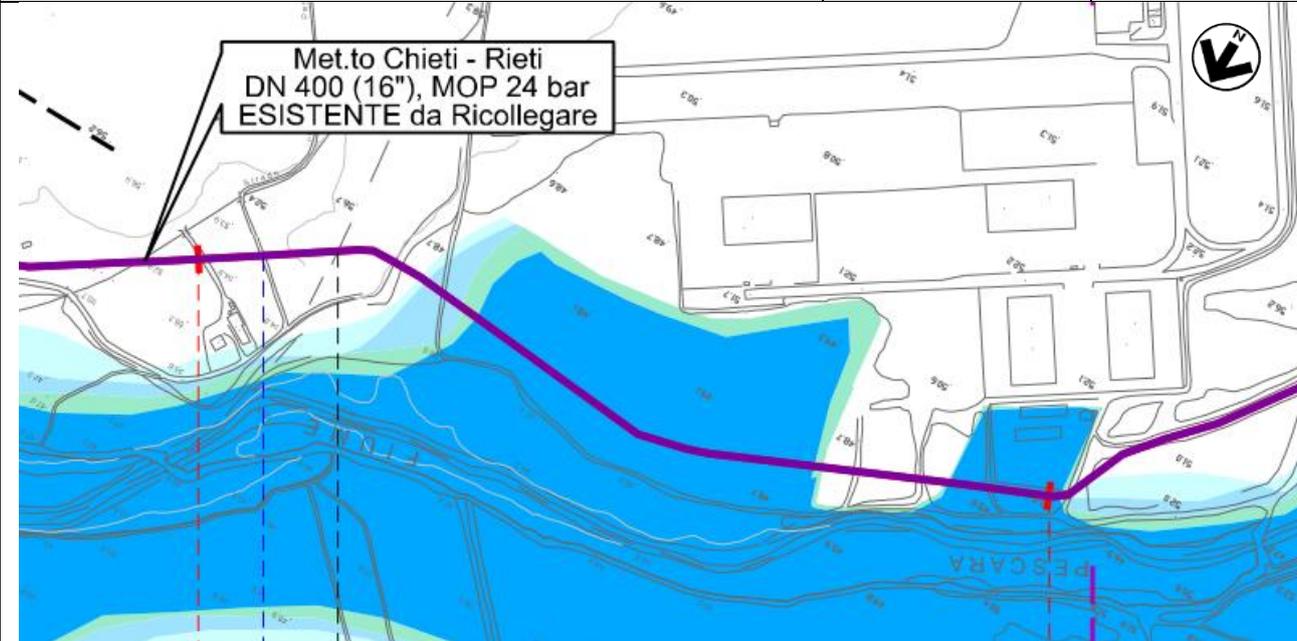
- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricollegare
- - - Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Descrizione delle opere	1) Collegamenti al metanodotto esistente ed alla centrale 2) Posa di polifera portacavi parallelamente al metanodotto esistente da mantenere
Distanza tra asse condotta e alveo/argine	Maggiore di 200 m;
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata, molto elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 17 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

Parallelismo con il fiume Pescara	Dal km	Al km
	2,2	3,0



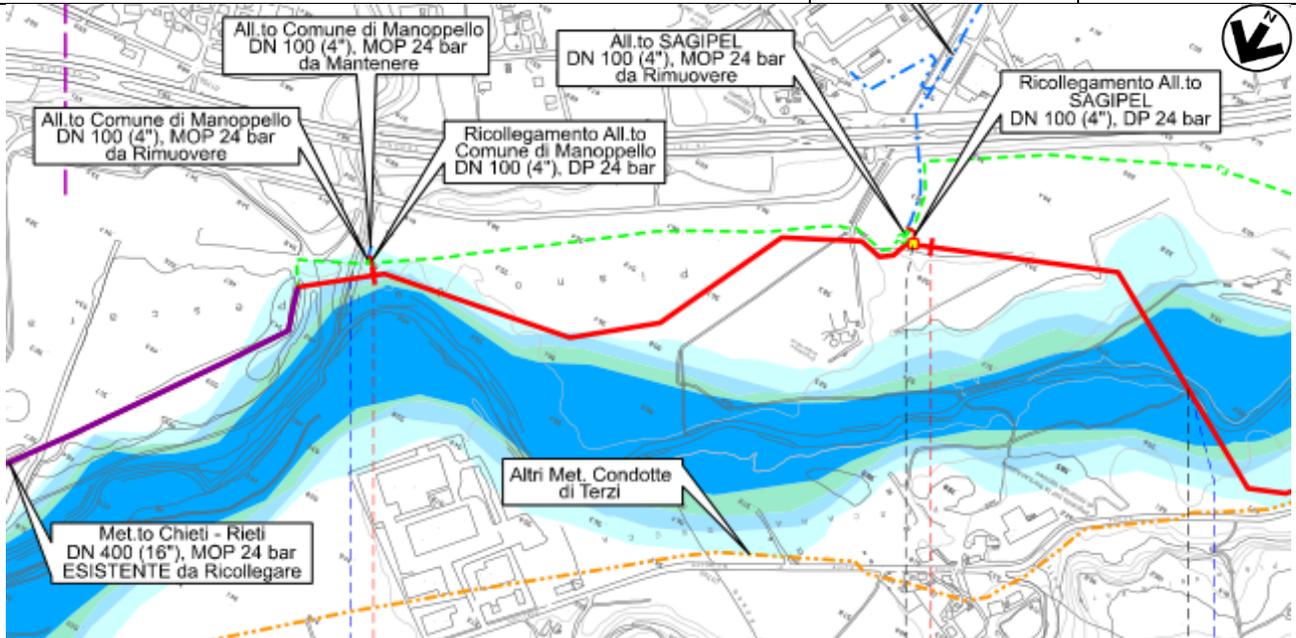
 Metanodotto in progetto	 PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
 Metanodotto in esercizio da ricollegare	 PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
 Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare	 PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
	 PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Descrizione delle opere	<ol style="list-style-type: none"> 1) Collegamenti al metanodotto esistente ed alla centrale 2) Posa di nuova polifera portacavi parallelamente al metanodotto esistente da mantenere
Distanza tra asse condotta e alveo/argine	Maggiore di 25 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata, molto elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 18 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Parallelismo con il fiume Pescara	Dal km	Al km
	3,7	4,4



- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricollegare
- - - Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

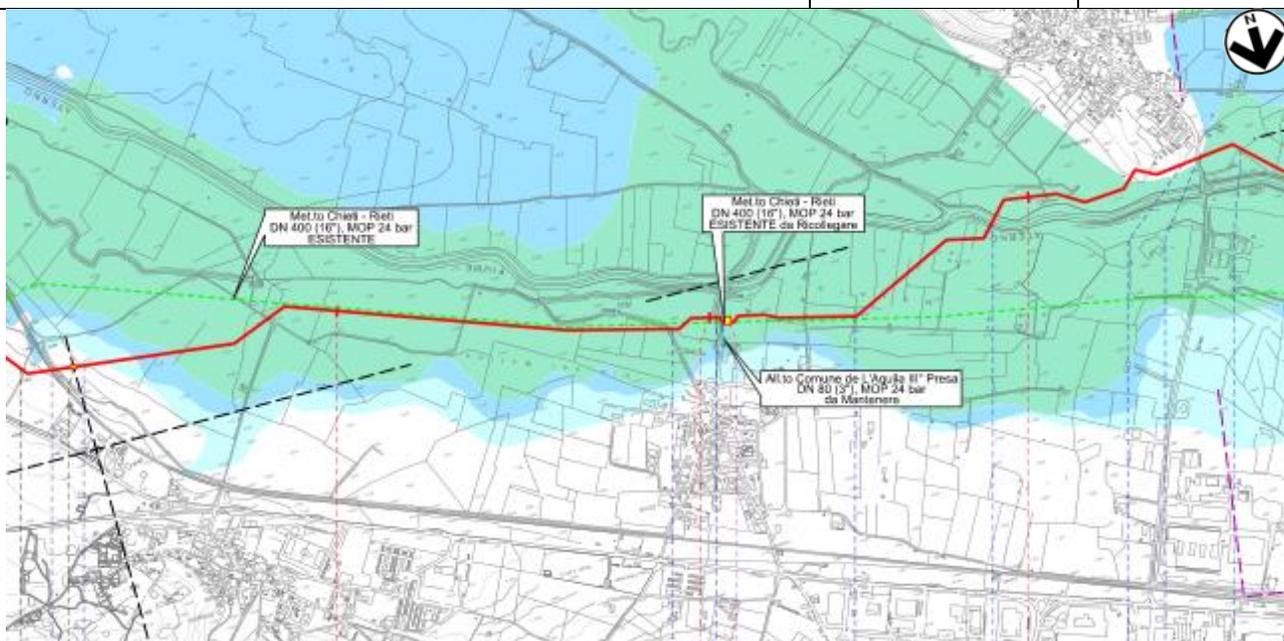
Descrizione delle opere	<ol style="list-style-type: none"> 1) Collegamenti al metanodotto esistente e alla centrale 2) Posa di nuova polifera portacavi parallelamente al metanodotto esistente da mantenere 3) Metanodotto in progetto 4) Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
Distanza tra esse condotta e alveo/argine	Maggiore di 35 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 19 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

Parallelismo con il fiume Aterno	Dal km	Al km
	65,3	68,3



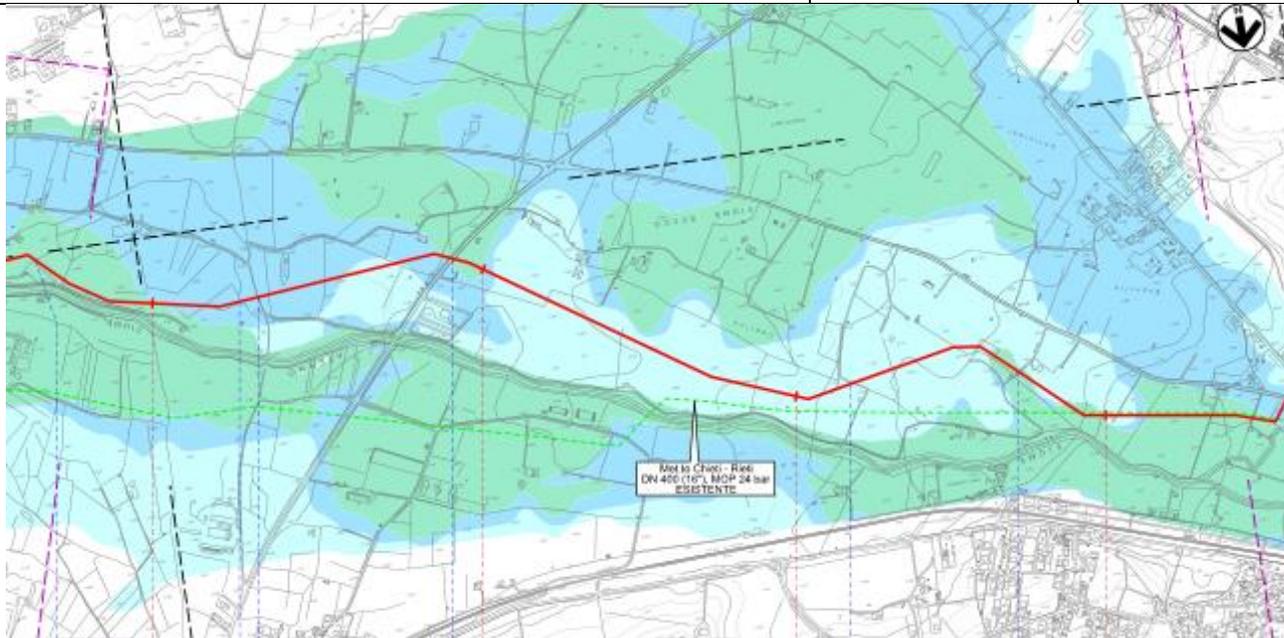
- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricollegare
- - - Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Descrizione delle opere	1) Metanodotto in progetto 2) Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
Distanza tra esse condotta e alveo/argine	Maggiore di 70 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 20 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

Parallelismo con il fiume Aterno	Dal km	Al km
	68,3	72,5



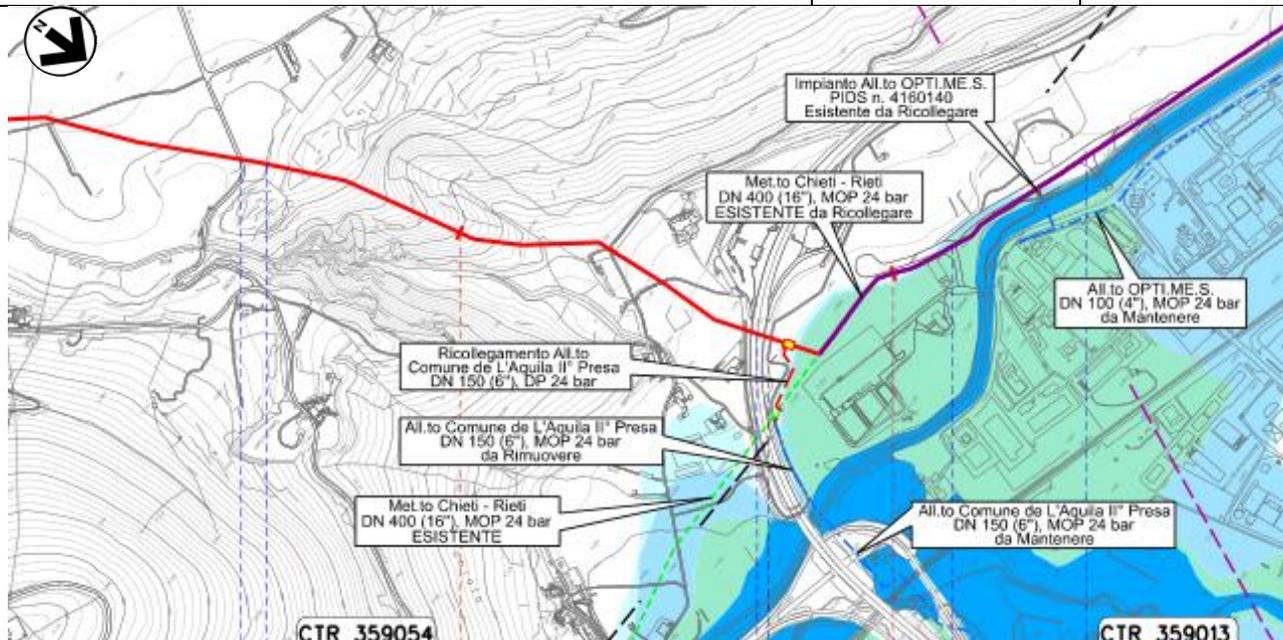
- | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| | Metanodotto in progetto | | PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA |
| | Metanodotto in esercizio da ricollegare | | PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA |
| | Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare | | PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA |
| | | | PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA |

Descrizione delle opere	1) Metanodotto in progetto 2) Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
Distanza tra esse condotta e alveo/argine	Maggiore di 25 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 21 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Parallelismo con il fiume Raio	Dal km	Al km
	79,7	80,5

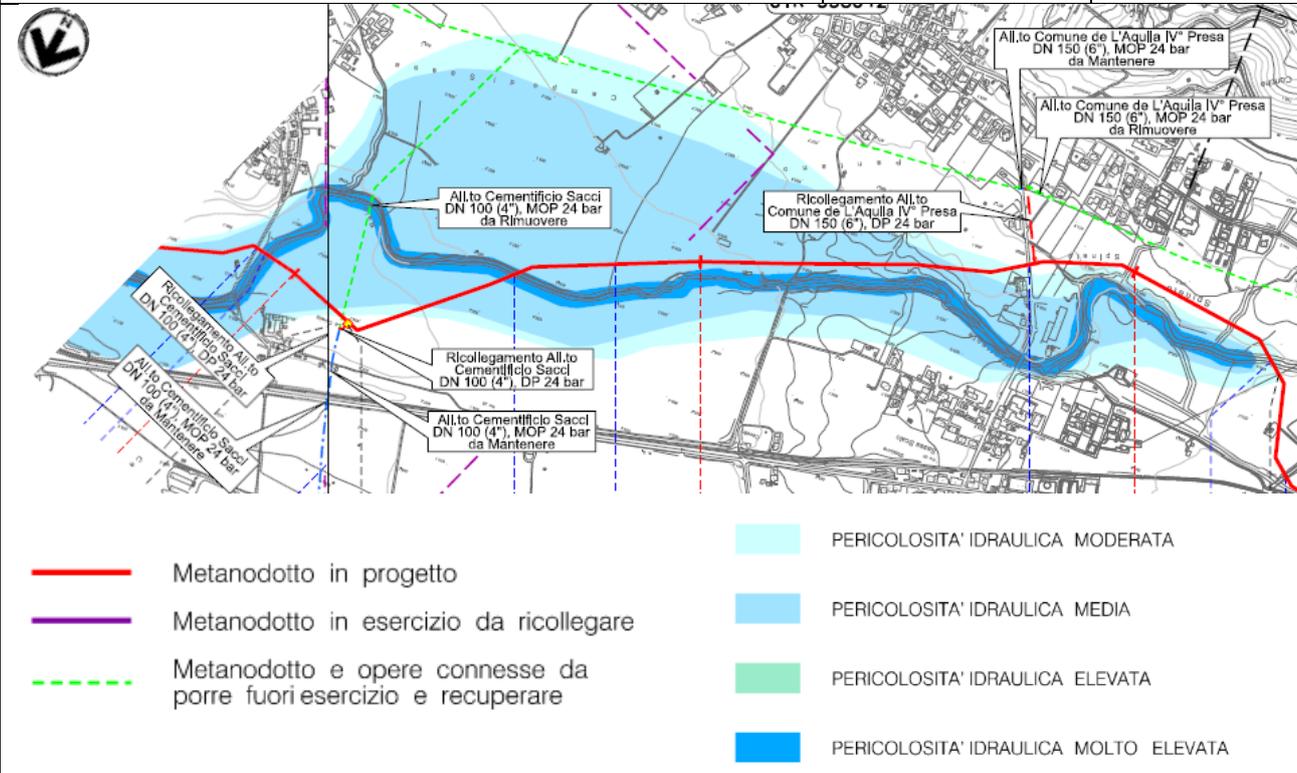


Descrizione delle opere	<ol style="list-style-type: none"> 1) Metanodotto in progetto 2) Metanodotto in esercizio da ricollegare 3) Collegamenti al metanodotto esistente e alla centrale 4) Posa di nuova polifera portacavi parallelamente al metanodotto esistente da mantenere
Distanza tra esse condotta e alveo/argine	Maggiore di 25 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 22 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Parallelismo con il fiume Raio	Dal km	Al km
	83,6	85,7



Descrizione delle opere	1) Metanodotto in progetto 2) Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
Distanza tra esse condotta e alveo/argine	Maggiore di 30 m
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 23 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

4.2 Attraversamenti

Attraversamento fiume Pescara (n. 2)		Al km 5+545
Sezione schematica di progetto		
Descrizione opere in progetto	L'alveo di magra del fiume Pescara in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 60 m e una profondità di circa 2 m. Il letto presenta depositi ghiaiosi in matrice limosa-sabbiosa. Le sponde si presentano caratterizzate da vegetazione ripariale di tipo arbustivo. L'attraversamento avrà una lunghezza di circa 560 metri e verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità minima di circa 3,0 metri dal fondo.	
Descrizione opere di ripristino	Sono state previste opere di rivestimento in massi del fondo alveo e delle sponde per una lunghezza di circa 56 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav AT 101	
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata, molto elevata	

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 24 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

Attraversamento torrente Cigno

Al km

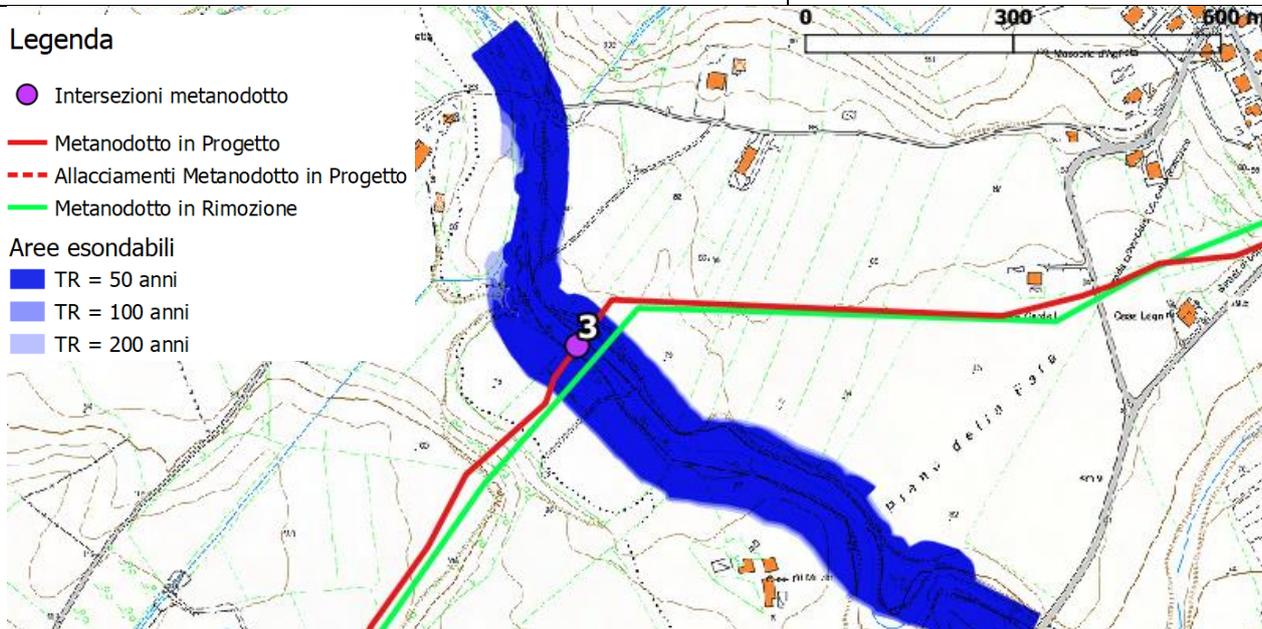
7+290

Legenda

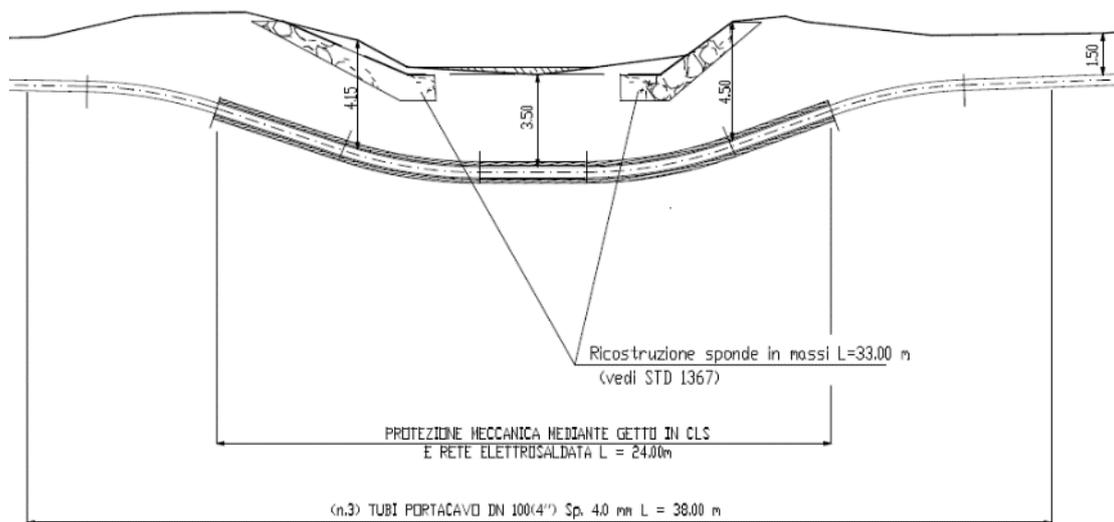
- Intersezioni metanodotto
- Metanodotto in Progetto
- - - Allacciamenti Metanodotto in Progetto
- Metanodotto in Rimozione

Aree esondabili

- TR = 50 anni
- TR = 100 anni
- TR = 200 anni



Sezione schematica di progetto



Descrizione
opere in
progetto

L'alveo del torrente in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 25 m e una profondità di circa 2,5 m.
L'attraversamento verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità di circa 3,5 metri dal fondo.

Descrizione
opere di
ripristino

Sono state previste opere di rivestimento in massi delle sponde per una lunghezza di circa 33 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav AT 102

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 25 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Attraversamento il Fossato

Al km

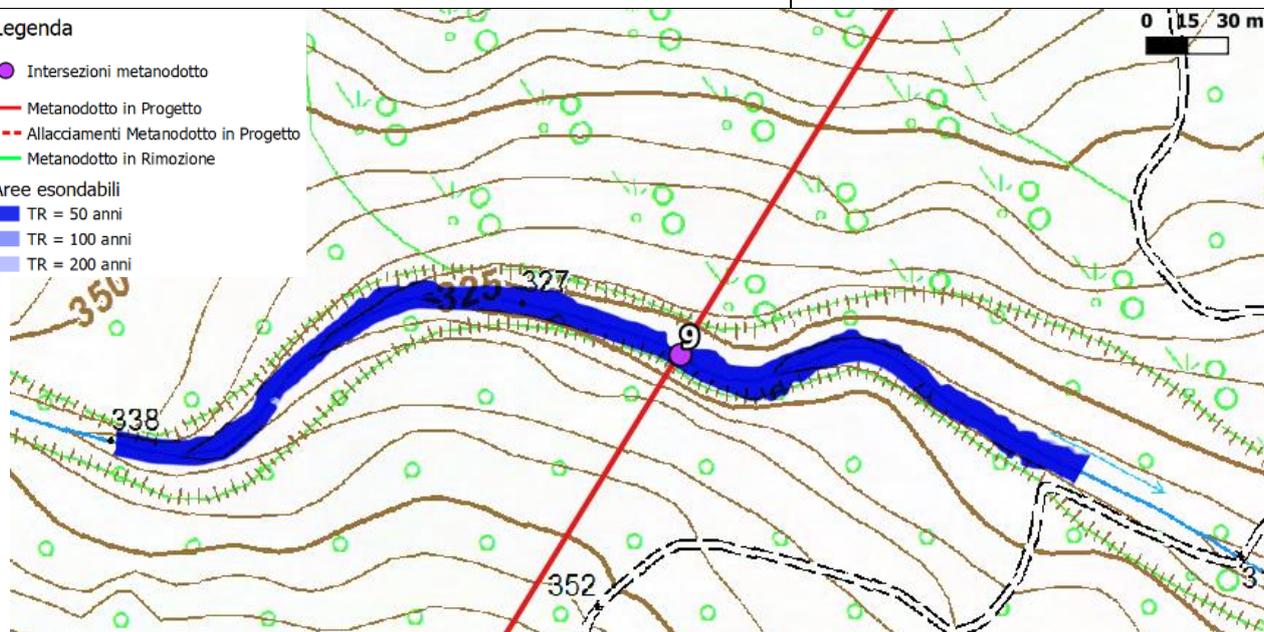
24+665

Legenda

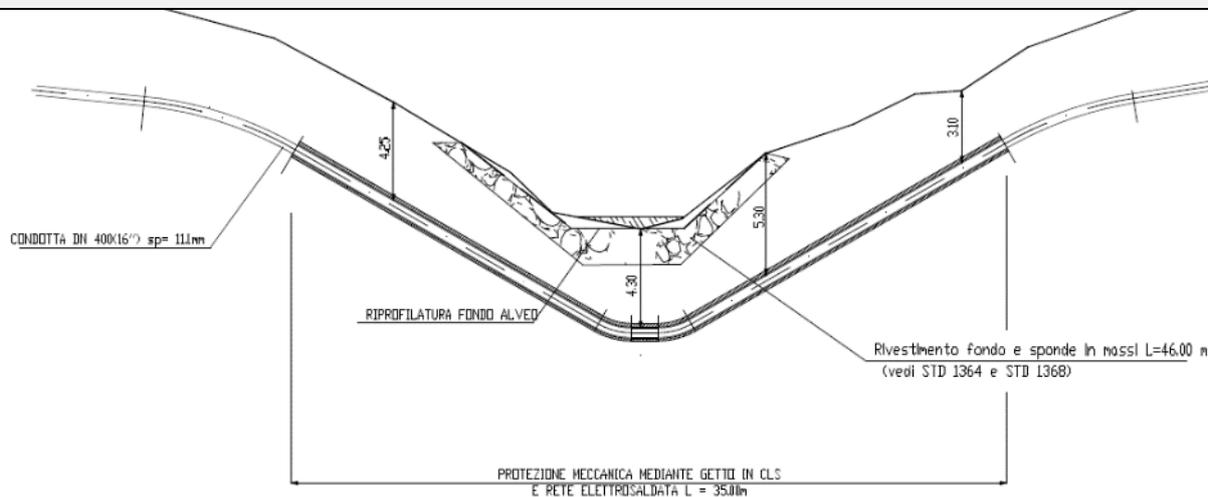
- Intersezioni metanodotto
- Metanodotto in Progetto
- - - Allacciamenti Metanodotto in Progetto
- Metanodotto in Rimozione

Aree esondabili

- TR = 50 anni
- TR = 100 anni
- TR = 200 anni



Sezione schematica di progetto



Descrizione opere in progetto

L'alveo inciso del fossato in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 15 m e una profondità di circa 4,0 m.
 L'attraversamento verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità di 4,30 metri dal fondo.

Descrizione opere di ripristino

Sono state previste opere di rivestimento in massi del fondo e delle sponde per una lunghezza di circa 46 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav AT 108

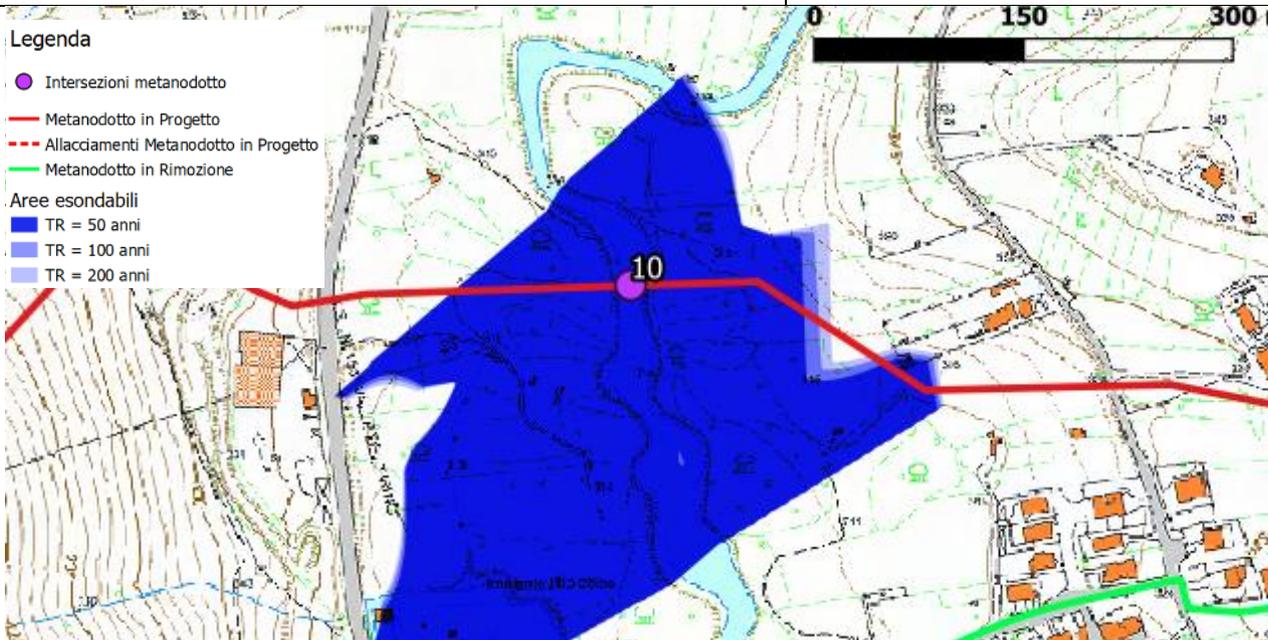
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 26 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

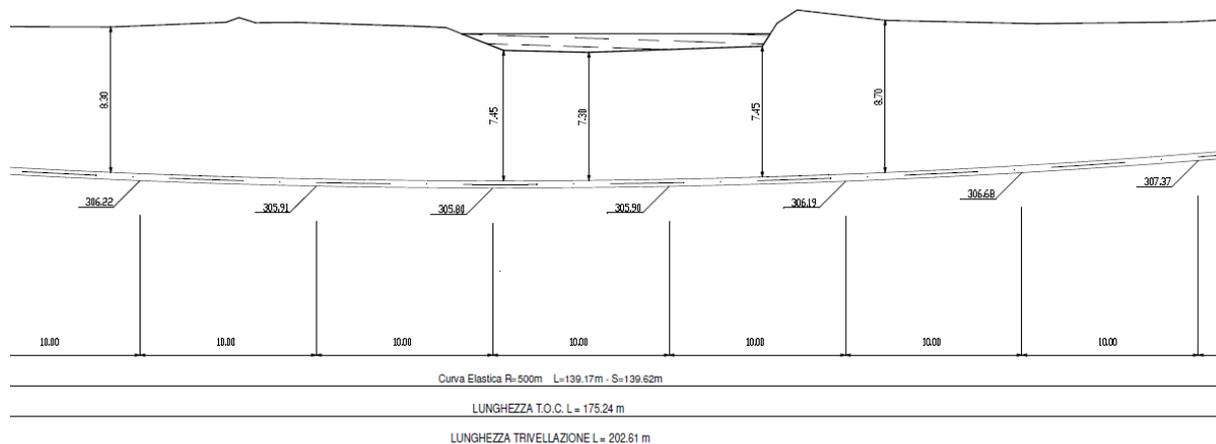
Attraversamento fiume Tirino

Al km

31+110



Sezione schematica di progetto



Descrizione opere in progetto	L'alveo di magra del fiume Tirino in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 25 m e una profondità di circa 2 m. L'attraversamento avrà una lunghezza di circa 200 metri e verrà eseguito con tecnica trenchless
Descrizione opere di ripristino	Sono previste solamente le opere di ripristino puntuale dello stato dei luoghi in corrispondenza delle aree di lavoro nelle sezioni di partenza e di arrivo. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav AT 115

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE

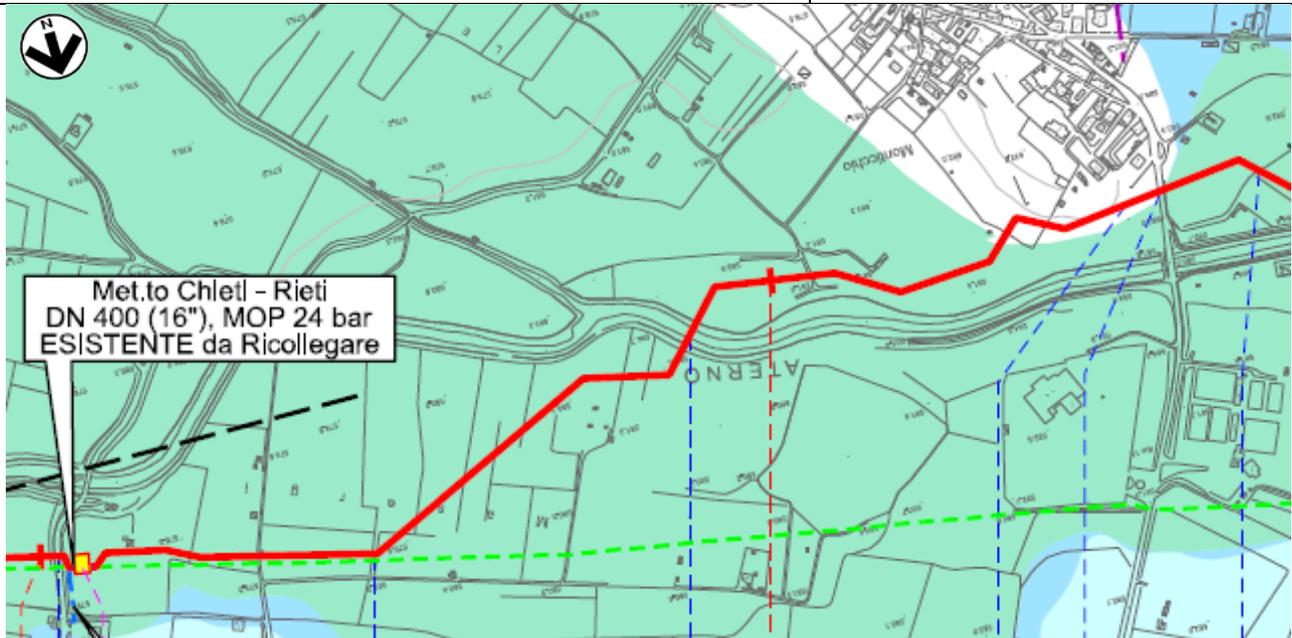
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 27 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Attraversamento fiume Aterno (n.15)

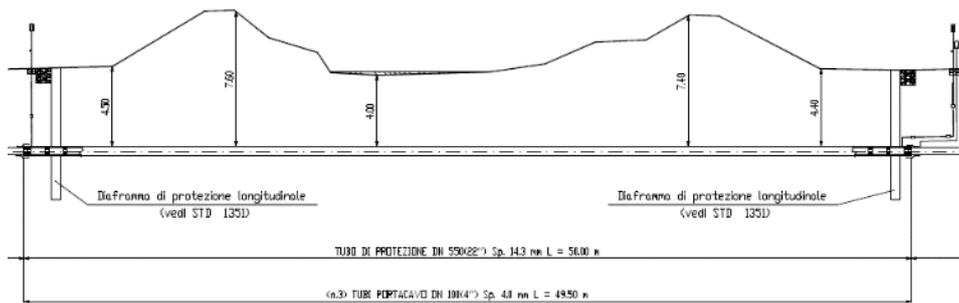
Al km

67+525



- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricolleg
- Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Sezione schematica di progetto



Descrizione opere in progetto

Il fiume si presenta arginato, pertanto l'attraversamento verrà eseguito con tecnologia trenchless, tramite posa in opera di tubo camicia in acciaio DN 550 mm per una lunghezza di circa 50 metri con tecnica del microtunnel. I pozzi di spinta e di arrivo del microtunnel, posti all'esterno delle arginature, verranno demoliti ultimata l'infissione, con ripristino del piano di campagna originario. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav. AT 118

Descrizione opere di ripristino

Sono previste solamente le opere di ripristino puntuale dello stato dei luoghi in corrispondenza delle aree di lavoro nelle sezioni di partenza e di arrivo del microtunnel. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto

Classi di pericolosità interessate

Elevata

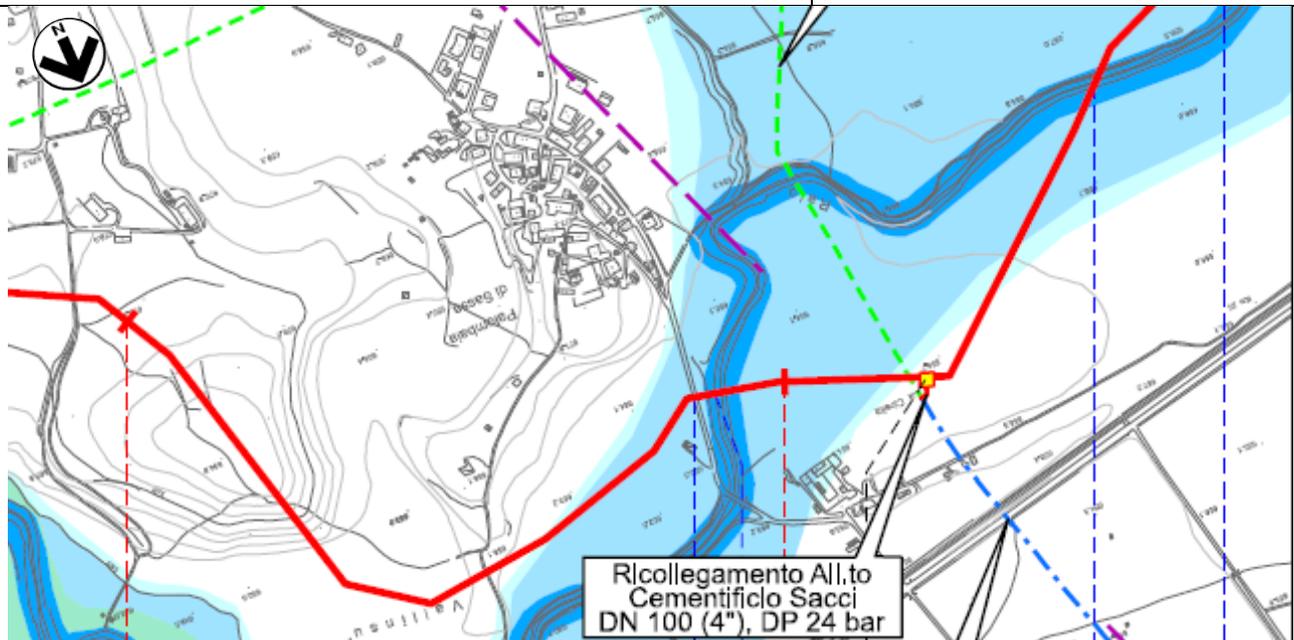
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 28 di 41	Rev.:				RE-CISA-036
		00				

Attraversamento fiume Raio (n. 20)

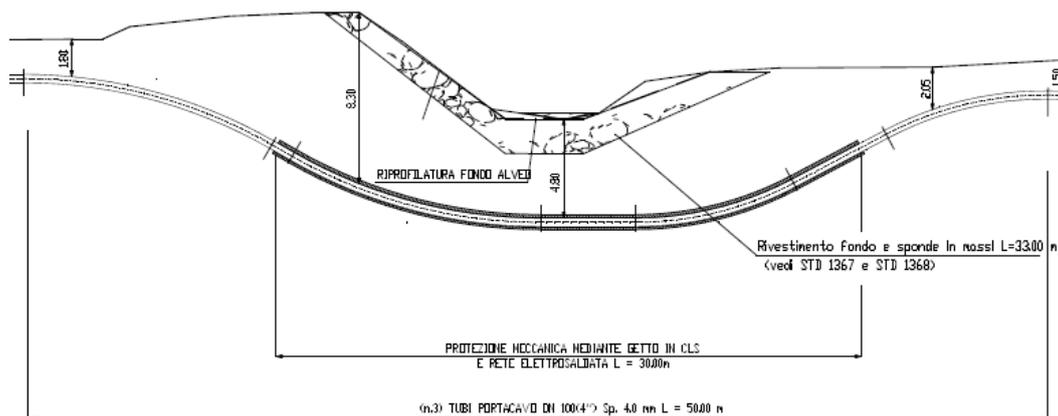
Al km

83+920



- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricolleg
- Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Sezione schematica di progetto

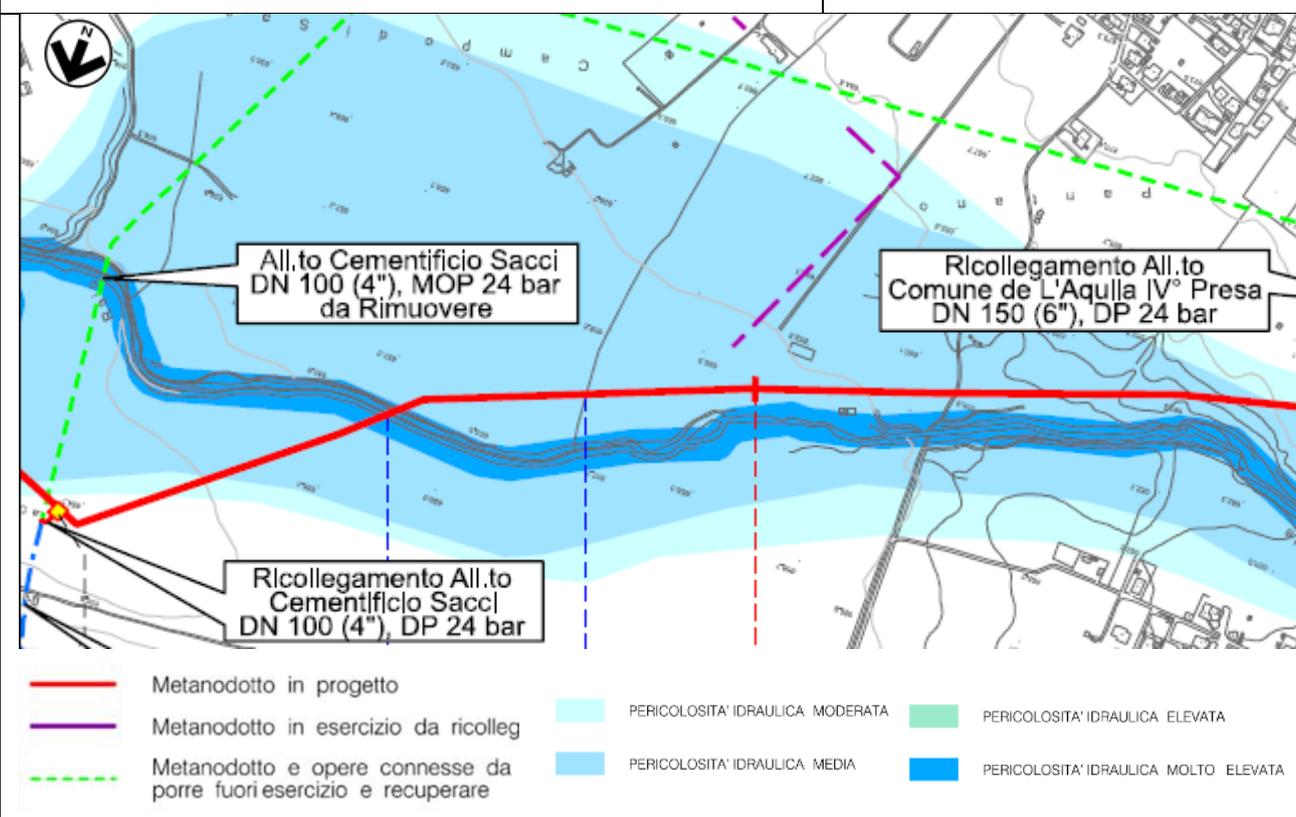


Descrizione opere in progetto	L'alveo del fiume Raio in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 15 m e una profondità di circa 3,0 m. L'attraversamento verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità di circa 4,80 metri dal fondo.
Descrizione opere di ripristino	Sono state previste opere di rivestimento in massi sul fondo e sulle sponde per una lunghezza di circa 40 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav. AT 119
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata, molto elevata

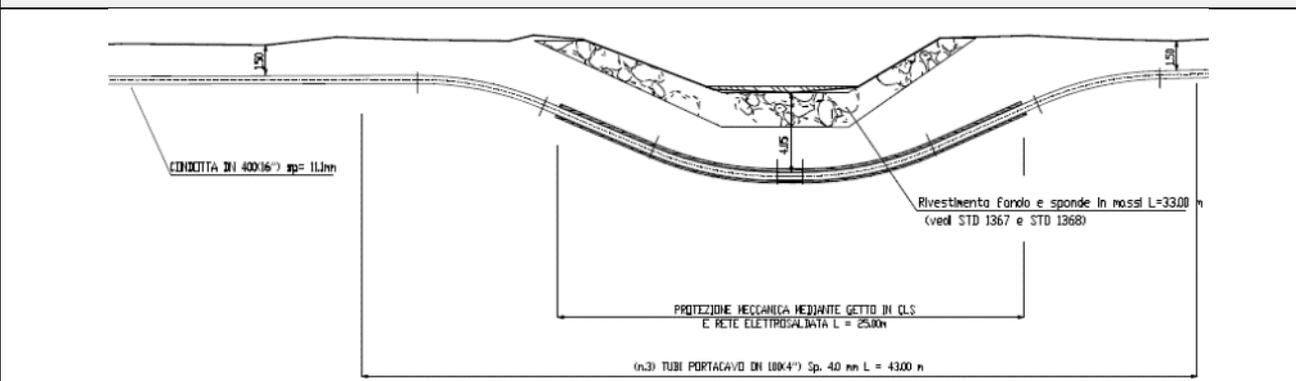
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 29 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Attraversamento fiume Raio (n. 21)	Al km 84+570
------------------------------------	-----------------



Sezione schematica di progetto



Descrizione opere in progetto	L'alveo del fiume Raio in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 22 m e una profondità di circa 3,5 m. L'attraversamento verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità di circa 4,05 metri dal fondo.
Descrizione opere di ripristino	Sono state previste opere di rivestimento in massi sul fondo e sulle sponde per una lunghezza di circa 40 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav. AT 120
Classi di pericolosità interessate	Moderata, media, elevata, molto elevata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 30 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Attraversamento fiume Raio (n. 22)

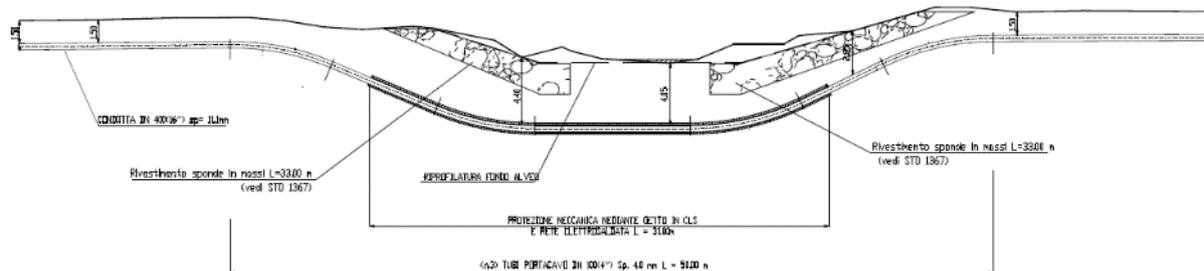
Al km

86+380



- Metanodotto in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricolleg
- - - Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Sezione schematica di progetto



Descrizione opere in progetto

L'alveo del fiume Raio in corrispondenza dell'attraversamento ha un'ampiezza di circa 30 m e una profondità di circa 3,5 m.
 L'attraversamento verrà eseguito con scavo a sezione aperta, ad una profondità di circa 4,05 metri dal fondo.

Descrizione opere di ripristino

Sono state previste opere di rivestimento spondale in massi per una lunghezza di circa 40 m. Il tutto come dettagliato nell'elaborato grafico di progetto Tav. AT 121

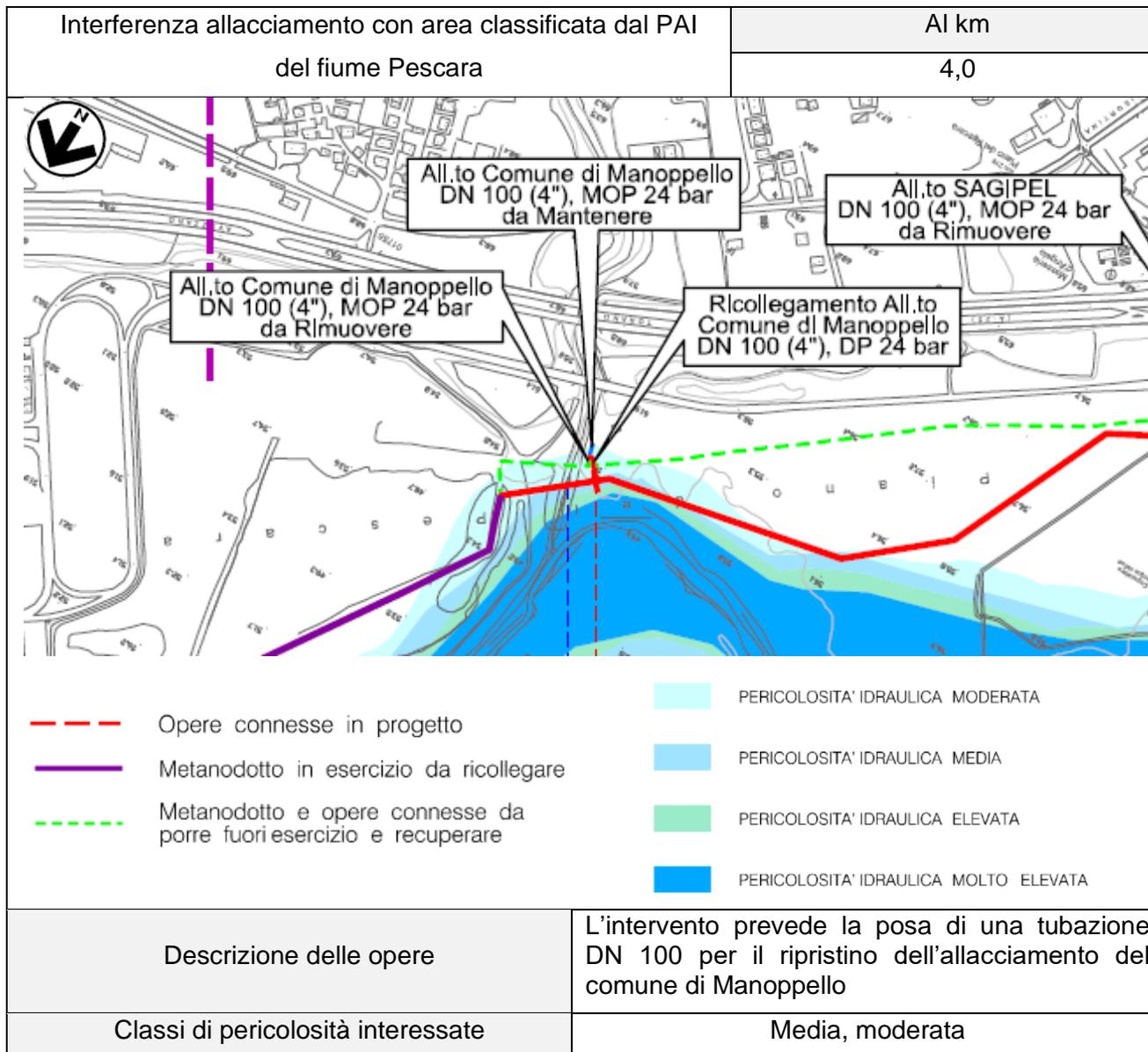
Classi di pericolosità interessate

Moderata

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 31 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

4.3 Allacciamenti



RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 32 di 41	Rev.: 00	RE-CISA-036
--	--------------------	-------------	-------------

Interferenza allacciamento con area classificata dal PAI del torrente Raio	Al km 79,6
---	---------------



- - - Opere connesse in progetto
- Metanodotto in esercizio da ricollegare
- - - Metanodotto e opere connesse da porre fuori esercizio e recuperare
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MODERATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MEDIA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA ELEVATA
- PERICOLOSITA' IDRAULICA MOLTO ELEVATA

Descrizione delle opere	L'intervento prevede la posa di una tubazione DN 150 per il ripristino dell'allacciamento del comune de L'Aquila
Classi di pericolosità interessate	Media, moderata

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento:	Foglio	Rev.:			
03857-PPL-RE-000-0036	33 di 41	00			RE-CISA-036

5 INTERVENTI DI RIMOZIONE DEL METANODOTTO ESISTENTE

Il metanodotto di progetto verrà realizzato in sostituzione del metanodotto esistente che è costituito da una tubazione in acciaio DN 400 (16").

Il metanodotto esistente presenta indicativamente lo stesso tracciato di quello di progetto, salvo alcune deviazioni di quest'ultimo e discostamenti che talora possono risultare significativi; in ogni caso i punti di interferenza con i principali corsi d'acqua e con le aree a pericolosità idraulica perimetrata nel PSDA sono quelli evidenziati ai paragrafi precedenti. Il tracciato del metanodotto esistente è infatti indicato con il colore verde nelle figure del paragrafo 4.

Le opere previste per la rimozione delle tubazioni sono:

- 1) Scavo a sezione retta e obbligata per una profondità variabile tra 2,0 e 2,5 metri;
- 2) Taglio della tubazione e rimozione per conci della stessa;
- 3) Rinterro degli scavi con terreno di risulta proveniente dagli stessi scavi, compattato per strati successivi;

Per quanto riguarda l'impatto sull'ambiente fluviale si può affermare che esso sia limitato alle sole fasi di lavoro poiché una volta eseguito il re-interro il corso d'acqua tenderà nel breve-medio periodo a ripristinare il fondale in maniera naturale.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 34 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI IDRAULICI CORRELABILI ALL'INTERVENTO IN PROGETTO

Nel presente paragrafo si analizzano gli effetti indotti sul regime dei deflussi in alveo e/o nelle fasce esondabili per effetto della realizzazione delle opere previste in progetto, secondo una serie di indicatori nel seguito dettagliati, tenendo in considerazione che:

- per quanto riguarda le tubazioni di linea si tratta di condotte interrato che, ad opere ultimate, non avranno alcuna influenza sul deflusso delle piene e sull'assetto della regione fluviale, essendo previsto in progetto il ripristino dei piani e dell'andamento dei terreni preesistente;

6.1 Nuove tubazioni di progetto

- Valutazione modifiche indotte sul profilo di inviluppo di piena

In tutti i casi le opere realizzate sono totalmente interrate trattandosi di tubazioni senza elementi fuori terra e con il completo ripristino dei piani e dell'andamento dei terreni preesistente. Pertanto non vi sarà alcuna modificazione sul profilo di piena ad opere ultimate.

- Valutazione modifiche della capacità di invaso della zona esondabile, modifiche del carico insediativo ed impermeabilizzazione dei suoli

Anche per quanto riguarda la riduzione della capacità di invaso resta valido quanto affermato al punto precedente, e cioè che le modifiche apportate rispetto all'esistente risultano nulle in quanto trattasi per la loro totalità di opere interrate alle quali non sono collegate opere di impermeabilizzazione dei suoli.

- Valutazione delle modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso e di piena

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 35 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

Tutti gli attraversamenti, i parallelismi e le interferenze con i corsi d'acqua saranno realizzati con quote tali da non alterare in alcun modo l'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso.

- Valutazione modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della zona

Ad opere ultimate non vi saranno modifiche di rilievo sulle caratteristiche naturali paesaggistiche della zona. Le eventuali porzioni di vegetazione arborea ed arbustiva rimossa per le attività di cantiere tenderà naturalmente a riformarsi nell'arco di pochi anni. Pertanto le uniche modifiche visibili riguardano le nuove opere di protezione e rivestimento delle sponde e del fondo alveo realizzate in corrispondenza degli attraversamenti. Tali opere saranno comunque eseguite con tecniche di ingegneria naturalistica nel pieno rispetto del contesto ambientale circostante.

- Analisi condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena

Trattandosi interamente di opere interrato, non si rilevano possibili problematiche di sicurezza in corrispondenza del transito di eventi di piena.

Si evidenzia al riguardo che il progetto ha previsto, nella definizione delle profondità minime di posa, franchi di sicurezza tali da assicurare la sicurezza dell'opera progettata anche in caso di modificazioni significative della quota di fondo alveo in caso di eventi di piena, come risulta dai calcoli idraulici specifici eseguiti riportati nelle specifiche Relazioni Idrologiche Idrauliche di progetto.

6.2 Rimozione metanodotto esistente

- Valutazione modifiche indotte sul profilo di inviluppo di piena:

A rimozione ultimata non vi sarà alcuna modificazione sul profilo di piena poiché verrà ripristinato il piano di scorrimento pre-esistente

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 36 di 41	Rev.:	00							RE-CISA-036
--	--------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-------------

- Valutazione modifiche della capacità di invaso della zona esondabile, modifiche del carico insediativo ed impermeabilizzazione dei suoli

Anche per quanto riguarda la riduzione della capacità di invaso si può affermare che le modifiche apportate rispetto all'esistente risultano nulle in quanto trattasi solamente di movimenti di terra con scavo e ripristino delle condizioni pre-esistenti

- Valutazione delle modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso e di piena

Si può affermare che l'intervento di rimozione del metanodotto esistente sia migliorativo poiché atto ad eliminare una infrastruttura comunque interferente con il corso d'acqua

- Valutazione modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della zona

In un breve periodo si potranno avere degli avvallamenti nel tratto di ripristino dello scavo dovuti al fatto che il fondo alveo sarà costituito da terreno di riporto. Nel medio periodo si prevede che l'azione del corso d'acqua tenda a stabilizzare la situazione, consolidare il terreno e ripristinare il pre-esistente piano di scorrimento.

- Analisi condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena

Trattandosi di opere di rimozione di tubazioni esistenti non si configurano problematiche di sicurezza legate a nuove opere rispetto a possibili eventi di piena.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 37 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

6.3 Impianti

- Valutazione modifiche indotte sul profilo di inviluppo di piena

L'impianto oggetto della presente relazione è collocato all'interno di aree esondabili, pertanto è lecito attendersi che in corrispondenza degli eventi di piena venga a trovarsi esposto al deflusso della piena in area golenale. Tuttavia, tenendo conto delle modeste dimensioni delle opere in progetto, del fatto che il solo sovrizzo rispetto al piano campagna è costituito dal muretto perimetrale (la recinzione in pannelli metallici grigliati risulta infatti "permeabile" nei confronti di eventuali deflussi), si può affermare che le modifiche indotte sul profilo di piena dalla realizzazione delle opere siano assolutamente trascurabili.

- Valutazione modifiche della capacità di invaso della zona esondabile, modifiche del carico insediativo ed impermeabilizzazione dei suoli

Alla luce di quanto descritto, le opere in progetto risultano principalmente interrato e le poche parti fuori terra hanno caratteristiche tali da determinare una riduzione del volume disponibile per la laminazione delle portate di piena assolutamente trascurabile.

Per quanto riguarda il carico insediativo, negli impianti vi sarà solo presenza saltuaria di personale, potendo quindi escludersi qualsiasi variazione del carico rispetto alla situazione attualmente presente nella zona.

Infine, per quanto riguarda l'impermeabilizzazione dei suoli, essa si può ricondurre alla sola realizzazione della strada di accesso e all'area recintata, che saranno comunque sempre realizzate con materiale drenante. Non essendo inoltre presente una rete di raccolta, le acque meteoriche verranno disperse nell'area verde e nei terreni agricoli circostanti, consentendo quindi di ritenere l'impatto dovuto all'aumento di impermeabilizzazione dei terreni interessati assolutamente trascurabile.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento:	Foglio		Rev.:		
03857-PPL-RE-000-0036	38	di 41	00		
					RE-CISA-036

- Valutazione delle modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo inciso e di piena

Come si può vedere dalle schede sopra riportate, le opere in progetto sono poste a notevole distanza dall'alveo inciso del Fiume Pescara, distanza che consente di escludere qualunque interazione con le caratteristiche morfologiche dello stesso. Inoltre la tipologia delle opere in progetto, caratterizzata da scavi modesti, con una ridotta volumetria delle opere in elevazione, e con il sostanziale rispetto delle altimetrie preesistenti nella zona di intervento, consente di escludere qualsiasi modificazione dell'assetto planimetrico ed altimetrico della zona di intervento.

- Valutazione modifiche indotte sulle caratteristiche naturali e paesaggistiche della zona

Le zone ove si situano gli interventi, sia quelle interessate direttamente dalle opere che quelle circostanti, risultano attualmente utilizzate a fini agricoli. Tale circostanza, unitamente alle caratteristiche intrinseche dell'opera, portano ad escludere qualsiasi impatto dell'opera sulle caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche della regione fluviale.

- Analisi condizioni di sicurezza dell'intervento rispetto alla piena

Tutti gli impianti in progetto sono ubicati sul limite esterno delle relative aree esondabili, zone nelle quali, in caso di esondazione, è lecito attendersi tiranti idrici e velocità di deflusso modeste. Di conseguenza lo saranno anche le sollecitazioni indotte sulle parti d'opera fuori terra¹. Per quanto riguarda invece le apparecchiature elettriche e di telecontrollo, ove presenti, in caso di allagamento da piena si avrà l'entrata in funzione degli interruttori di protezione posti a monte di tutto l'impianto che verrà di conseguenza disalimentato per evitare corti circuiti e scariche elettriche. Anche in assenza

¹ La spinta esercitata dalla corrente sulle parti d'opera fuori terra è direttamente proporzionale al quadrato della velocità

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO**

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 39 di 41	Rev.:					RE-CISA-036
		00					

di alimentazione elettrica l'impianto continuerà a funzionare secondo le impostazioni precedenti.

Si può quindi garantire che la stabilità e sicurezza degli impianti in progetto non risulta influenzata da un eventuale allagamento.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN400 (16") DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA					
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO					
N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 40 di 41		Rev.:		
			00		
					RE-CISA-036

7 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto ai punti precedenti, considerando che:

- 1) gli interventi in progetto costituiscono un'opera di interesse pubblico;
- 2) le opere sono costituite da infrastrutture a rete essenziali e non altrimenti localizzabili in quanto, riguardando il rifacimento di un metanodotto esistente, hanno la necessità di ricollegarsi alle opere di derivazione attualmente in servizio;

si può perciò concludere che le opere rientrano tra quelle ammissibili in area a pericolosità idraulica molto elevata, ai sensi dell'art. 19 comma 1 lettera d) delle NTA del PSDA.

Inoltre, valutando che l'intervento:

- 1) non modifica in alcun modo la capacità di deflusso del tratto fluviale interessato;
- 2) non altera la capacità di laminazione naturale dell'alveo;
- 3) non modifica la portata rilasciata a valle;
- 4) non produce effetti sulla capacità di trasporto solido della corrente.

si può ritenere l'intervento in progetto assolutamente compatibile con i vincoli imposti dalle norme del PSDA e dalla relativa normativa in materia.

Per un maggiore grado di dettaglio in merito agli attraversamenti più significativi, si rimanda alle specifiche Relazioni idrologiche-idrauliche.

RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA
AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI DELL'ABRUZZO E INTERREGIONALE DEL FIUME SANGRO

N° Documento: 03857-PPL-RE-000-0036	Foglio 41 di 41	Rev.:	RE-CISA-036
		00	

ALLEGATI

- **ALLEGATO 1**
 - Doc. n. PG-PAI-133 Carta della Pericolosità idraulica – Rifacimento Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-233 Carta della Pericolosità idraulica – Opere connesse al Rifacimento Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-333 Carta della Pericolosità idraulica – Rimozione Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-433 Carta della Pericolosità idraulica – Rimozione opere connesse al Met. Chieti-Rieti DN 400
- **ALLEGATO 2**
 - Doc. n. PG-PAI-134 Carta del Rischio idraulico – Rifacimento Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-234 Carta del Rischio idraulico – Rimozione Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-334 Carta del Rischio idraulico – Rimozione Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar
 - Doc. n. PG-PAI-434 Carta del Rischio idraulico – Rimozione opere connesse al Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar

ANNESI

- Doc. n. AT-RE-101 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Fiume Pescara
- Doc. n. AT-RE-102 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Torrente Cigno
- Doc. n. AT-RE-103 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Fosso Della Rota
- Doc. n. AT-RE-104 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Il Fossato
- Doc. n. AT-RE-105 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Fiume Tirino
- Doc. n. AT-RE-106 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamento Fiume Aterno
- Doc. n. AT-RE-107 Relazione Idrologica-Idraulica Attraversamenti Torrente Raio