

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 1 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

METANODOTTI:

ALESSANDRIA - CAIRO MONTENOTTE

DN 300 (12"), DP 64 bar

**Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig
e Rifacimento Impianti di Linea per predisposizione
piggabilità metanodotto**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

(D.Lgs. 42/04 e s.m.i.)

3	Emissione per permessi a seguito conclusione procedimento di assoggettabilità a VIA	L.FALCETELLI	F. VITALI	G. CICCARELLI	24/06/2021
2	Emissione per Permessi	P.MANDOLESI	F. VITALI	G. CICCARELLI	24/02/2021
1	Emissione a seguito commenti	G. GALLIZIOLI	F. VITALI	G. CICCARELLI	13/11/2020
0	Emissione per commenti	G. GALLIZIOLI	F. VITALI	F. FERRINI	05/05/2020
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12”) DP 64 bar	Pagina 2 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

INDICE

INTRODUZIONE	5
SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE	7
1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	7
1.1 Caratteri geomorfologici dell’area di intervento	8
1.2 Sistemi naturalistici	8
1.3 Paesaggi agrari	11
1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale	11
1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica	12
2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	13
2.1 Strumenti di pianificazione nazionale	13
2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale	19
2.2.1 Regione Piemonte	19
2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale	21
2.3.1 Piano Territoriale Provinciale (PTP) Provincia di Alessandria	21
2.4 Strumenti di pianificazione urbanistica	22
2.5 Piano per l’Assetto Idrogeologico	23
2.5.1 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)	24
2.6 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	26
2.7 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	27
2.8 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	29
2.9 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica	31
2.10 Interazione dell’opera con aree P.A.I.	33

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 3 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

3	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	35
	SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA	37
4	CRITERI PROGETTUALI DI BASE	37
5	DESCRIZIONE DEI TRACCIATI	39
5.1	Territori comunali attraversati	41
6	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	43
7	CARATTERISTICHE DELL’OPERA	44
7.1	Linea	44
7.2	Impianti e punti di linea	47
8	FASI DI REALIZZAZIONE E RIMOZIONE DELL’OPERA	48
8.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie	48
8.2	Apertura della pista di lavoro	48
8.3	Sfilamento dei tubi	50
8.4	Saldatura di linea	50
8.5	Controlli non distruttivi delle saldature	51
8.6	Scavo della trincea	51
8.7	Rivestimento dei giunti	51
8.8	Posa della condotta	52
8.9	Rinterro della condotta	52
8.10	Realizzazione degli impianti e punti di linea	53
8.11	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	54
8.12	Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione	54
8.13	Ripristini vegetazionali	56
8.14	Rimozione/intasamento della condotta esistente ed impianti connessi	56
8.14.1	Apertura della pista di lavoro	57
8.14.2	Scavo della trincea	57
8.14.3	Sezionamento della condotta nella trincea	57

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12”) DP 64 bar	Pagina 4 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

8.14.4	Rimozione della condotta	57
8.14.5	Inertizzazione della condotta	57
8.14.6	Smantellamento dei punti di linea	59
8.14.7	Rinterro della trincea	59
8.14.8	Esecuzione dei ripristini	59
9	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO	60
9.1	Interventi di ottimizzazione	60
9.1.1	Scotico e accantonamento del terreno vegetale	61
9.2	Interventi di mitigazione e ripristino	61
9.2.1	Ripristini morfologici e idraulici	62
9.2.2	Ripristini vegetazionali	62
10	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	67
11	OTTEMPERANZE	68
12	ALLEGATI	71

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 5 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

INTRODUZIONE

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche all'esistente **Metanodotto Alessandria – Cairo Montenotte DN 300 (12")** necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante apparecchiatura "PIG geometrico".

Le opere prevedono la costruzione di una nuova trappola con lancio PIG in Comune di Frugarolo (AL) e la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione disposti lungo la linea. È inoltre prevista l'eliminazione e rimozione dei tratti di condotta/impianti posti fuori esercizio.

A tal fine si rende necessaria la realizzazione dei seguenti interventi ricadenti nella Provincia di Alessandria, in Regione Piemonte. I Comuni interessati sono quelli di: Frugarolo (AL), Castelnuovo Bormida (AL), Strevi (AL), Ponti (AL), Spigno Monferrato (AL).

- **Intervento 1:** Variante per inserimento PLRP DN 300 (12"), DP=64 bar presso nodo N. 475 di Alessandria;
- **Intervento 2A:** Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;
- **Intervento 2B:** Var. Der. per Cassine DN 100 (4"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;
- **Intervento 2C:** Var. Der. Capriata d'Orba DN 200 (8"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;
- **Intervento 3A:** Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;
- **Intervento 3B:** Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;
- **Intervento 3C:** Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;
- **Intervento 4:** Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/15 in Com. di Ponti;
- **Intervento 5A:** Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1 in Com. di Spigno Monferrato;
- **Intervento 5B:** Var. Coll. Ponti - Cosseria e Alessandria - Cairo M. DN 300 (12"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1 in Com. di Spigno Monferrato.

A seguito della realizzazione e messa in esercizio dei suddetti metanodotti, si provvederà alla rimozione e recupero delle condotte e impianti posti fuori esercizio.

La presente relazione paesaggistica, redatta in conformità al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42", valuta la rilevanza della variante in progetto e della relativa dismissione sotto il profilo dell'impatto paesaggistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 6 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Le analisi di seguito riportate valutano le potenziali modifiche che l'opera in oggetto, nella fase di realizzazione ed esercizio della stessa, può produrre nel contesto paesistico-ambientale circostante.

Le opere in progetto ed in dismissione attraversano aree sottoposte a vincolo paesaggistico, dettagliatamente elencate al successivo capitolo 2.

Il documento consta delle seguenti parti:

- Sezione I: Analisi dello stato attuale
- Sezione II: Progetto dell'opera

e di una serie di elaborati cartografici a supporto delle analisi effettuate.

L'opera è stata sottoposta a Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 che ha ricompreso anche la valutazione d'incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 ed a conclusione del procedimento il Ministero della Transizione Ecologica, con il Decreto n. 148 del 14/05/2021, ha escluso il progetto dalla procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 7 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il paesaggio è considerato come la risultante della molteplicità di processi che avvengono tra componenti e fattori ambientali e tra questi e le popolazioni umane e animali. In particolare la Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze nel 2000 definisce il paesaggio come “...*determinata parte di territorio, così come è percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*”.

Il tracciato di progetto è collocato nei territori comunali di Frugarolo (AL), Castelnuovo Bormida (AL), Strevi (AL), Ponti (AL) e Spigno Monferrato (AL).

Le aree oggetto di intervento sono diverse e puntuali sparse nella provincia di Alessandria (Piemonte).

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere su immagine aerea.



Figura 1-1 – Inquadramento su foto aerea degli interventi presenti nel tratto Alessandria-Cairo Montenotte

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 8 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

1.1 Caratteri geomorfologici dell'area di intervento

Piemonte

Il territorio oggetto del presente studio si colloca nel settore centro-meridionale del Bacino Terziario Ligure Piemontese, nella zona sud della Provincia di Alessandria.

Per comprendere l'evoluzione geologica della regione in esame occorre brevemente riassumere la serie di eventi che hanno contribuito all'assetto geologico strutturale odierno. La fase distensiva iniziata nel Triassico superiore porta all'apertura di un bacino di tipo oceanico denominato, nell'area in esame, Oceano Ligure Piemontese.

Nel Giurassico superiore segue poi la fase regressiva che si protrarrà per tutto il Cretaceo e buona parte del Terziario determinando la formazione di un bacino di tipo sedimentario-detritico: il Bacino Terziario Ligure Piemontese, nel quale si depositano, dal Paleocene al Miocene superiore, una serie di sedimenti arenacei, marnosi ed evaporitici testimoniando la fase regressiva in atto.

Nell'Oligocene inferiore prevalgono, sia nelle Langhe che nel Monferrato, facies continentali, costiere e di mare basso, mentre al limite Oligocene inferiore – superiore si imposta una sedimentazione di mare aperto. Questo drastico cambiamento può essere ritenuto indicativo del definitivo coinvolgimento della regione nelle vicende della catena appenninica il cui fronte si suppone situato all'altezza di Asti.

Nell'Aquitano la deformazione raggiunge il Monferrato completandosi nel Burdigaliano. Di conseguenza, a partire dal Miocene inferiore, il Bacino Terziario Piemontese può essere considerato come un bacino satellite di grandi dimensioni.

Nel Langhiano le facies di piattaforma si estendono a tutto il Monferrato mentre, passando al Serravalliano, il margine interno del Bacino si deforma passivamente. Tale deformazione comporta anche un brusco spostamento verso N del Bacino stesso, che si trasferisce all'altezza di Asti – Alessandria. Nel Monferrato i movimenti tardivi sono caratterizzati dagli "onlap" progressivi delle unità tortoniane, messiniane e plioceniche sui fianchi delle strutture positive e da transpressione su direttrici WNW-ESE (prosecuzione occidentale della linea tettonica Villalvernia-Varzi), (Falletti & Al., 1994).

Dal Pliocene, quindi, con la definitiva chiusura del Bacino Terziario Ligure-Piemontese che ha visto la deposizione delle "Argille di Lugagnano" prima e delle "Sabbie di Asti" poi, tutti i processi erosionali e deposizionali avverranno in ambiente subaereo, testimoniati dalla sedimentazione continentale del "Complesso Villafranchiano" e dei "Depositi fluviali terrazzati" post-villafranchiani. In definitiva l'attuale assetto.

Data la puntualità degli interventi in progetto e dismissione, non sono previsti potenziali impatti con acque superficiali, data l'assenza di attraversamenti di corsi d'acqua e lontananza degli interventi da corpi idrici.

1.2 Sistemi naturalistici

Le opere in progetto, quando non progettate già all'interno di aree impiantistiche preesistenti, ricadono per la loro totalità in zone agricole a seminativo.

Nella tabella di seguito vengono stimate le aree e le lunghezze per ognuno delle due casistiche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 9 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Intervento	Nome	Seminativi	Aree a prato	Arboricoltura da legno	Aree Industriali e tecnologiche
INTERVENTO 1	Trappola n. 475 di Alessandria	25 m			65m
INTERVENTO 2	Rif. PIDI 4500240/4.1	470 mq			
INTERVENTO 2A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rifacimento PIDI 4500240/4.1	100 m			
INTERVENTO 2B	Var. Met. Der. Per Cassine DN 100 (4"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1	77 m			
INTERVENTO 2C	Var. Met. Der. Capriata D'Orba DN 200 (8"), DP= 64 bar per Rif. 4500240/4.1	72 m			
INTERVENTO 3	Rif. PIDI 4500240/5.0.1	56 mq			
INTERVENTO 3A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	48 m		27 m	
INTERVENTO 3B	Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP= 75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	30 m			
INTERVENTO 3C	Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	25 m			
INTERVENTO 4	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/15	26 m			74 m
INTERVENTO 5	Rif. PIDI 4500240/20.1	50 mq			
INTERVENTO 5A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1	55			
INTERVENTO 5B	Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1	33			

Tabella 1-1: Tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in progetto (valore espresso in aree per gli impianti e per metri di percorrenza per le tubazioni)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 10 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Intervento	Nome	Seminativi	Aree a prato	Arboricoltura da legno	Aree Industriali e tecnologiche
INTERVENTO 1	Trappola n. 475 di Alessandria	39 m			26 m
INTERVENTO 2	Rif. PIDI 4500240/4.1				470 mq
INTERVENTO 2A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rifacimento PIDI 4500240/4.1	75 m			
INTERVENTO 2B	Var. Met. Der. Per Cassine DN 100 (4"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1	102 m			
INTERVENTO 2C	Var. Met. Der. Capriata D'Orba DN 200 (8"), DP= 64 bar per Rif. 4500240/4.1	48 m			
INTERVENTO 3	Rif. PIDI 4500240/5.0.1			26 mq	
INTERVENTO 3A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	41 m		24 m	
INTERVENTO 3B	Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP= 75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	36 m		14 m	
INTERVENTO 3C	Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1	48 m		12 m	
INTERVENTO 4	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/15	29 m		16 m	
INTERVENTO 5	Rif. PIDI 4500240/20.1				40 mq
INTERVENTO 5A	Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1	43 m			7 m
INTERVENTO 5B	Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1	26 m			4 m

Tabella 1-2 – Tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in dismissione (valore espresso in aree per gli impianti e per metri di percorrenza per le tubazioni)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 11 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

1.3 Paesaggi agrari

Il territorio interessato dall'opera in provincia di Alessandria è costituito da un paesaggio omogeneo. Il suolo è destinato in gran parte ad usi agricoli, condotti principalmente a seminativo con tessitura larga, alternati a pioppeti di impianto artificiale e vigneti di collina.

1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Frugarolo: la nascita del primo villaggio risale al 1100-1200 a.C. ad opera di una piccola tribù di Liguri, successivamente subì il dominio romano, l'occupazione barbarica e il potere dei principi di Milano. Dal 1600 al 1700 soffersse il dominio degli spagnoli per poi passare ai Savoia.

Castelnuovo Bormida: un castello, fondato tra la fine del secolo X e i primi del secolo XI dai vescovi di Acqui in un'area loro donata da Ottone III imperatore. Si deve arrivare al 1040/1041 per riscontrare, in un atto di donazione di terreni, nonché di attribuzione di rendite e pievi concesse da San Guido al monastero benedettino di San Pietro in Acqui, la prima testimonianza documentale dell'esistenza di un nuovo castello posto in prossimità del guado della via Emilia sulla Bormida, là dove in epoca tardo-imperiale doveva esistere la tenuta di un *For'mentius* da cui si ritiene sia derivato il toponimo di Formentiana.

Il castello rimase sotto il controllo dei Vescovi di Acqui nel secolo XI e probabilmente sino ai primi del XII; successivamente passò in dominio dei marchesi di Monferrato, con diploma di conferma del possesso nel 1164 da parte di Federico Barbarossa e Guglielmo il Vecchio. Nel corso del Duecento vi furono infiltrazioni dei marchesi d'Incisa con dominio alessandrino-monferrino e con estromissione degli Alessandrini per opera dei marchesi di Monferrato, verso la fine del secolo. Nel corso dei secoli XV e XVI le fortificazioni del castello vennero, sempre su impulso dei Paleologi ed in particolare del marchese e condottiero Guglielmo VIII, ulteriormente ristrutturate e potenziate dai vari signori succedutisi nel tempo, anche con l'ampliamento costituito dal torrione quadrangolare successivamente rimaneggiato ed ancora esistente. Successivi feudatari furono gli Adorno genovesi tra il Trecento ed il Quattrocento; poi i Porro, gli Zoppi, i Sacco, i Moscheni, i Grasso, i Grillo e i Ferrari. Questi ultimi conservarono il titolo anche quando il Monferrato passò a Vittorio Amedeo II di Savoia nel 1708 ed a Castelnuovo venne conferita la dignità di marchesato nel 1738. Castelnuovo perse sempre più rapidamente la propria importanza strategica ed il castello cambiò gradatamente, nel corso dei secoli XVIII e XIX, la propria funzione ed il proprio aspetto da quelli di postazione fortificata di carattere prettamente militare a quelli di palazzo residenziale dei marchesi Ferrari.

Strevi: È probabile che il primo agglomerato urbano di Strevi risalga all'epoca romana e tragga il nome da "Settemviri" (un importante collegio sacerdotale romano); era situato nella zona pianeggiante della Levata e, successivamente, nel "Borgo Inferiore", che sorge in prossimità della via "Emilia Scauri", la strada che nel I secolo a.C. congiungeva Vado Ligure a Tortona.

La prima citazione ufficiale di Strevi come "Septevro" si trova sulla Charta di fondazione dell'Abbazia di S. Quintino di Spigno Monferrato e risale al 991. Nel periodo delle lotte tra le Diocesi di Alessandria e di Acqui, Strevi godette di una certa autonomia, reggendosi con governo consolare, si trasformò in vero e proprio Comune intorno al 1259, epoca in cui venne anche edificata una struttura fortificata denominata "castrum".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 12 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Nel 1334 passò sotto la dominazione dei Paleologi, marchesi di Monferrato, che poi cedettero il feudo ai Della Rocchetta. Nel 1446 passò ai Valperga; nel 1594 ai Serra di Genova e poi ai Savoia.

Nel 1799, Strevi fu uno dei principali centri della resistenza agli invasori d'Oltralpe: gli strevesi conquistarono temporaneamente Acqui e presero in ostaggio il Vescovo, procedendo alla volta di Alessandria per cacciarne i Francesi; la ribellione fu però soffocata nel sangue. In quel periodo andò bruciata gran parte del materiale dell'archivio storico.

Ponti: le origini del paese di Ponti risalgono all'epoca preromana; notizie storiche ne datano la fondazione contestualmente alla vicina Acqui Terme (Aquae Statiellae). Durante la dominazione romana al borgo viene attribuito il nome di Pontum, derivato dai ponti che i Romani costruirono sui rii affluenti del fiume Bormida durante la realizzazione della via Emilia Scauri, della quale si può ancor oggi ammirare una pietra miliare (colonna Antonina) risalente al II secolo D.C. e conservata sotto il porticato del palazzo comunale.

La colonna è testimonianza del primo ripristino della via Julia Augusta, importante strada costruita dall'imperatore Augusto in sostituzione della suddetta via Emilia Scauri che conduceva da Roma alla Gallia.

Data la sua posizione geografica era probabilmente abitato, in tempi ancora più remoti, dai liguri Stazielli che sono i fondatori di Aquae Statiellae, l'odierna Acqui Terme.

Spigno Monferrato: conosciuto inizialmente con il nome di Crixio, è considerato terra del Monferrato, ma ha costituito sempre un feudo separato. Nel 991 viene fondata l'abbazia di S. Quintino tenuta dai monaci Benedettini, dopo la distruzione dell'abbazia di San Salvatore di Giusvalla da parte dei Saraceni (prima metà del secolo X) il luogo di Spigno passa all'Arcivescovado di Milano, che lo permuta in cambio di altre terre coi marchesi Anselmo e Oddone, figli di Aleramo, da cui proviene Ugone capostipite dei Marchesi di Ponzone.

Nel 1579 per la morte del feudatario Tommaso del Carretto senza prole, venne dal Duca di Milano investito del Feudo di Spigno, Filippo II re di Spagna, che a sua volta ne investì Luigi degli Asinari, figlio di una del Carretto. Spigno passa così sotto la dominazione diretta dei Savoia, che già lo possedevano di fatto, nel 1735, quando i feudi imperiali delle Langhe - tra i quali Spigno si trovava - passarono tutti ai Savoia.

1.5 **Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica**

La provincia di Alessandria è situata nell'estremità sud-orientale del Piemonte, in una posizione che fin dal più lontano passato si è rivelata strategica per i collegamenti con la Lombardia e la Liguria. Il territorio è costituito prevalentemente da colline e valli attraversate da fiumi, mentre l'area meridionale è dominata dagli alti rilievi dell'Appennino Ligure.

Una moltitudine di panorami caratterizza questa terra: le distese di colline del Monferrato coperte di viti e ricche di colori, ampi spazi incontaminati, folti boschi di castagno, quercia e faggio. Diverse aree protette tutelano gli ambienti più peculiari della provincia: il Parco Fluviale del Po Tratto Verellese-Alessandrino che ospita numerose colonie di uccelli, la Riserva Naturale del Torrente Orba e il Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo, caratteristico per la convivenza di flora alpina e macchia mediterranea.

Particolare interesse rivestono i percorsi escursionistici sviluppati in tutto il territorio della provincia, di notevole interesse sono quelle che si sviluppano:

- Alessandria e la sua pianura
- Acqui terme e le sue valli

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 13 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questo capitolo vengono elencati e descritti tutti gli strumenti pianificatori e programmatori, che tutelano il territorio attraversato dalle opere in progetto.

L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza tra l'opera proposta e la normativa vigente: gli strumenti di pianificazione territoriale definiscono, infatti, aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo ambientale che possono, in varia misura, influenzare il progetto.

2.1 Strumenti di pianificazione nazionale

Le leggi che individuano a livello nazionale vincoli legati alla realizzazione dell'opera e che individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la sua valutazione sono diversi. In particolare, relativamente al progetto in esame, verranno considerate le seguenti norme:

- **Decreto Legislativo n. 42 del 2004** "Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali, a norma dell'Articolo 1 della Legge 8 Ottobre 1999, n. 352" e successive modifiche ed integrazioni;
- **R.D. 30 Dicembre 1923, n. 3267** "Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani" ed ai piani di bacino secondo la Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- **Direttiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
- **Direttiva Comunitaria 92/43/CEE** del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat"), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003;
- **Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394** "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette";
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152** "Norme in materie ambientale" e s.m.i.;
- **D.M. 471/99** "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 (Ronchi), n. 22 e successive modifiche e integrazioni".

Il Decreto Legislativo n.42/04, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137 ha recepito i contenuti, sia in termini di oggetto e di beni sottoposti a tutela che per quanto riguarda la gestione della tutela stessa, del Decreto Legislativo n. 490/99 che risulta abrogato in toto. Il Decreto Legislativo 42/04 (e successive modifiche ed integrazioni) recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici. È suddiviso in cinque parti riguardanti rispettivamente le Disposizioni generali (Parte prima); i Beni culturali (Parte seconda); i Beni Paesaggistici (Parte terza); le Sanzioni (Parte Quarta); le Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore (Parte Quinta).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 14 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Sono beni culturali, ai sensi degli art. 10 e 11 del D.Lgs. 42/04 (gli articoli sono stati modificati con D.Lgs. n. 156 del 24 Marzo 2006):

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico ad eccezione delle raccolte delle biblioteche indicate all'art. 47, comma 2, del DPR 24 Luglio 1977 n. 616, e di quelle ad esse assimilabili. Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):
- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, con la letteratura, l'arte e la cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse.
- Invece, sono beni paesaggistici ed ambientali (abrogazione della Legge n. 1497 del 1939 e della Legge n. 431 del 1985), ai sensi degli art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/04 (gli articoli sono stati modificati con D.Lgs. n. 157 del 24 Marzo 2006):
- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 15 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura a destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione; il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Per quanto riguarda l'aspetto di tutela e difesa del suolo, un ruolo fondamentale è assegnato alla Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" successivamente modificata con le Leggi n. 253/90, n. 493/93, n. 61/94 e n. 584/94 che ha riformato il settore della difesa del suolo, introducendo una serie di norme dirette a dare un assetto definitivo al territorio.

La legge ha previsto la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative. Tali bacini sono stati classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge 183/1989 prevede siano preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che hanno il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 16 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trova la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino (PAI) che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

I piani di bacino devono essere coordinati con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo. Le previsioni dei piani territoriali e dei programmi regionali; dei piani di risanamento delle acque; dei piani di smaltimento di rifiuti; dei piani di disinquinamento; dei piani generali di bonifica devono essere adeguate alle previsioni del piano di bacino.

I piani di bacino idrografico infine possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali.

Il "Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico" è individuato dalla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge "Sarno") con la quale il legislatore ha impresso un'accelerazione alle procedure di pianificazione ordinaria previste ed introdotte dalla legge 18 maggio 1989, n. 183 e s.m.i., recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".

All'art. 1, comma 1 della Legge 267/98 è previsto che le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali approvino un piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, che contenga in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, nonché le misure medesime.

Ulteriore impulso è stato dato dalla Legge 365/2000 di conversione del D.L. n. 279/2000 (c.d. decreto Soverato), concernente "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali", che ha fissato con l'art. 1 bis termini ben definiti per la redazione ed approvazione del progetto di piano stralcio (comma 1) e del piano stralcio sopraccitato (comma 2).

Il PAI costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso.

In relazione al contenimento del rischio idrogeologico, il Piano ha lo scopo in particolare di:

- consentire un livello di sicurezza definito "accettabile" su tutto il territorio del bacino idrografico;
- definire le condizioni di uso del suolo e delle acque che, tenuto conto delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, garantiscono la stabilità dei terreni e la riduzione dei flussi di piena.

Le aree a rischio sono state individuate adottando la seguente classificazione:

- aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico in quanto inondabili da piene fluviali (individuate quattro classi di rischio da R4 a R1);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 17 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

- aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali e in altri studi specifici di settore (individuate quattro classi di rischio da R4 a R1).

Per maggiori dettagli sul PAI vigente, si rimanda al paragrafo 2.5.

Per la conservazione della biodiversità, l'Unione Europea ha istituito una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla "Direttiva Habitat" e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli".

La "Direttiva 79/409/CEE" (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all'aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla **Direttiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009. Ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, le ZPS sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014, l'elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

La "**Direttiva 92/43/CEE**" (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il DPR 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche (DPR 120/03), ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria. L'elenco è riportato nell'allegato B al DM 3/4/2000. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Il 14 dicembre 2018 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (dodicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2019/17/UE, 2019/18/UE e 2019/22/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2017.

Il Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- Parchi nazionali: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 18 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;

- Parchi naturali regionali e interregionali: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- Zone umide di interesse internazionale: costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- Altre aree naturali protette: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82: che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Il D.Lgs. n.152/06 "Norme in materia ambientale" prende le mosse della Legge 15 dicembre del 2004 n. 308. il provvedimento, costituito da 318 articoli a 45 Allegati, è suddiviso in 6 parti che non hanno un solo rilievo classificatorio e disciplina le materie seguenti:

- la Prima parte contiene le disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;
- nella Seconda, le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- nella Terza, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- nella Quarta, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- nella Quinta, la tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- nella Sesta, la tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Il DM 471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 (Ronchi), n. 22 e successive modifiche e integrazioni", definisce:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 19 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

- a) i limiti di accettabilità della contaminazione dei suoli, delle acque superficiali e delle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti;
- b) le procedure di riferimento per il prelievo e l'analisi dei campioni;
- c) i criteri generali per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché per la redazione dei relativi progetti;
- d) i criteri per le operazioni di bonifica di suoli e falde acquifere che facciano ricorso a batteri, a ceppi batterici mutanti, a stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo;
- e) il censimento dei siti potenzialmente inquinati, l'anagrafe dei siti da bonificare e gli interventi di bonifica e ripristino ambientale effettuati da parte della pubblica amministrazione;
- f) i criteri per l'individuazione dei siti inquinati di interesse nazionale.

2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale

2.2.1 Regione Piemonte

La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 ha approvato un nuovo programma di sviluppo regionale che ha come obiettivo principale la stesura del Primo Piano Paesaggistico regionale e la costituzione di un nuovo Piano Territoriale Regionale, contenente tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale.

Piano Paesistico Regionale (PPR)

Il nuovo PPR (Piano Paesaggistico Regionale), approvato con D.C.R. n.233-35836 del 3 ottobre 2017, è entrato in vigore il giorno successivo alla pubblicazione della deliberazione di approvazione sul Bollettino Ufficiale Regionale (B.U.R. n. 42 del 19 ottobre 2017, Supplemento Ordinario n. 1).

Il PPR è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio; costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

Le disposizioni del PPR sono vincolanti per gli strumenti di pianificazione ai vari livelli. In particolare, la pianificazione locale, comunale ed intercomunale, quando faccia riferimento a più Ambiti e Unità di Paesaggio (AP e UP) così come definiti dal PPR, dovrà garantire la coerenza delle politiche e delle azioni previste con le disposizioni del PPR per ciascun ambito territoriale interessato.

Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il nuovo PTR, adottato con DGR n. 19-10273 del 16 dicembre 2008, era stato trasmesso al Consiglio Regionale per l'approvazione nel giugno 2009. Successivamente, la Giunta Regionale della IX legislatura, ha ritenuto la proposta di Piano Territoriale Regionale coerente con i propri indirizzi per la programmazione e la pianificazione regionale e quindi meritevole di essere riproposta al Consiglio regionale per la conclusione dell'iter già avviato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 20 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Il PTR è uno strumento di supporto per l'attività di governance territoriale della Regione in quanto consente, in armonia con il PPR, di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di quella settoriale con il contesto fisico, ambientale, culturale ed economico, attraverso un'interpretazione del territorio che ne pone in risalto i punti di forza e di debolezza e ne evidenzia potenzialità e opportunità.

Il PTR, in coerenza con l'art. 5 della l.r. 56/1977 e con il PPR, ha per oggetto:

- a) la predisposizione di un Quadro di riferimento strutturale riportante le analisi relative ai caratteri socioeconomici, alle potenzialità e alle criticità dei diversi territori della Regione;
- b) la definizione degli obiettivi strategici per lo sviluppo socio economico del territorio regionale anche con riferimento all'individuazione dei principali poli di sviluppo;
- c) la definizione di indirizzi per la pianificazione/programmazione territoriale di province, comunità montane e comuni, al fine di garantirne, nel rispetto e nella valorizzazione delle autonomie locali, la complessiva rispondenza alle politiche di governo del territorio regionale.

Il PTR, in coerenza con il PPR e con quanto all'art. 5 della l.r. 56/1977 e smi, contiene:

- a) un'interpretazione della struttura del territorio nella quale debbono essere riconosciuti gli elementi fisici, idrogeologici, ecologici, paesaggistici, culturali, insediativi, infrastrutturali e urbanistici che lo caratterizzano;
- b) la definizione di regole di conservazione e di trasformazione del territorio regionale;
- c) il Quadro di riferimento strutturale del territorio regionale per costruire il disegno strategico dei processi di sviluppo e trasformazione, le scelte normative, lo sviluppo operativo della pianificazione del territorio ai diversi livelli;
- d) l'individuazione dei sistemi territoriali costituiti da ambiti sovracomunali nei quali si integrano la dimensione ambientale, sociale, culturale ed economica per il governo del territorio.

Il PTR è corredato dal Rapporto Ambientale che definisce gli obiettivi di tutela e valorizzazione del sistema ambientale regionale e che valuta, mediante il processo di VAS, gli effetti significativi del Piano sull'ambiente.

Rapporto tra PTR e PPR

Il PTR ed il PPR sono atti diversi ma complementari di un unico processo di pianificazione territoriale e paesaggistica volto al riconoscimento, gestione, salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione dei territori della regione.

Il rapporto tra PTR e PPR è definito dalla normativa vigente, in particolare dal D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), nonché dalla recente giurisprudenza, anche costituzionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 21 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Il PTR costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, regionale, sub-regionale, provinciale e locale per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

Le disposizioni del PPR sono vincolanti per gli strumenti di pianificazione ai vari livelli. In particolare, la pianificazione locale, comunale ed intercomunale, quando faccia riferimento a più Ambiti e Unità di Paesaggio (AP e UP) così come definiti dal PPR, dovrà garantire la coerenza delle politiche e delle azioni previste con le disposizioni del PPR per ciascun ambito territoriale interessato.

Al fine di garantire un efficace governo delle dinamiche di sviluppo dei territori della regione e nel rispetto dei caratteri culturali ed ambientali che li contraddistinguono, il PTR articola il territorio regionale in:

- a) Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT), sistemi territoriali e funzionali di livello regionale, che hanno lo scopo di favorire una visione integrata a scala locale di tutto ciò che il PTR intende governare. Essi costituiscono perciò un elemento di supporto alle fasi diagnostiche, valutative e strategiche del Piano per quanto riguarda le implicazioni locali delle scelte, riferimenti indispensabili per la promozione di azioni e progetti integrati coerenti con i caratteri dei territori interessati.
- b) Quadranti, aggregati territoriali vasti utilizzati nella definizione del Quadro di riferimento strutturale ai fini di una lettura a scala più ampia del territorio per meglio comprendere le principali dinamiche evolutive.
- c) Rti, intese come interconnessioni e interazioni tra gli AIT, nodi di una rete di sistemi locali presenti sul territorio regionale, per offrirne una visione unificante a sostegno degli obiettivi strategici del PTR. La pianificazione locale dovrà dimostrare la coerenza delle proprie politiche e azioni con le politiche di rete.

Nel PPR particolare rilevanza è stata attribuita all'aspetto storico-culturale. Il lavoro svolto su questi aspetti ha potuto giovare delle esperienze pregresse e delle ricerche già svolte, sviluppando anche i lavori sistematici di riconoscimento dei beni in rapporto al territorio storico. È il caso della "Carta delle aree ambientali antropizzate e dei beni culturali architettonici e urbanistici" di Giampiero Vigliano.

2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale

2.3.1 Piano Territoriale Provinciale (PTP) Provincia di Alessandria

Il progetto definitivo del PTP è stato adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 29/27845 del 03/05/99. Il Consiglio Regionale ha approvato definitivamente il Piano Territoriale Provinciale con D.C.R. n. 223-5714 del 19/02/2002.

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.), visto l'art. 5 della L.R. 56/77 e s.m.i., in conformità alle strategie ed agli indirizzi di governo individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato dal Consiglio Regionale con delibera n° 388-9126 in data 19.06.1997, con

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 22 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali ai fini e con gli effetti di cui all'art. 135 del D. Lgs. 22/01/2004 n. 42, riconosce la realtà economico-sociale insediata sul territorio provinciale, promuove i processi di diffusione sul territorio di attività e popolazione, intendendo il territorio come risorsa non rinnovabile, nel rispetto dei caratteri ambientali, storico - artistici e urbanistici.

Il PTP, in ottemperanza ai disposti dell'art. 20, comma 2, lettera a) del D. Lgs 18/08/2000, n. 267 e secondo gli obiettivi definiti in relazione alle prevalenti vocazioni degli ambiti territoriali esplicitati al successivo art. 8, promuove il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione del territorio articolandolo in sistemi, sottosistemi e aree normative.

Ai sensi dell'art. 4 comma 4° della L.R. 56/77, il PTP costituisce "quadro di riferimento e di indirizzo per la formazione degli strumenti urbanistici e per la redazione dei piani settoriali i quali devono dimostrare la congruenza con gli stessi". L'adeguamento degli strumenti di pianificazione comunale, intercomunale e di settore, costituisce attuazione del PTP, ai sensi dell'art. 8 bis comma 1° della L.R. 56/77 e s.m.i.

2.4 Strumenti di pianificazione urbanistica

I piani locali, in coerenza con quanto all'art. 12 della l.r. 56/1977 e s.m.i recepiscono gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni del Piano Territoriale Regionale e di quelli Provinciali, e contengono:

- a) il Quadro di riferimento strutturale del territorio comunale che, in approfondimento della pianificazione regionale e provinciale, analizza i caratteri socioeconomici e riconosce gli elementi fisici, paesaggistici, ecologici e culturali che caratterizzano i territori di competenza e definisce di indirizzi e regole di conservazione e di trasformazione condivise dalla collettività interessata;
- b) la definizione, alla scala comunale, di obiettivi coerenti con l'interpretazione strutturale di cui sopra, con la pianificazione e la programmazione regionale e provinciale oltre che con la consistenza e la vulnerabilità delle risorse naturali, storico-culturali e identitarie che contraddistinguono il territorio di riferimento;
- c) l'individuazione dei tessuti e degli ambiti di conservazione, consolidamento, trasformazione e qualificazione del territorio, insediato e non, oltre all'individuazione del sistema infrastrutturale principale esistente e in progetto;
- d) l'attuazione alla scala locale del Piano di Bacino e la verifica delle condizioni di dissesto, pericolosità e rischio idraulico ed idrogeologico rispetto alle ipotesi localizzative del piano secondo i principi di sussidiarietà e adeguatezza;
- e) il progetto di piano e le norme per il governo del territorio comunale, con particolare attenzione per:
 - la tutela e la valorizzazione del paesaggio in coerenza con la pianificazione sovra locale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 23 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

- la prevenzione e la mitigazione del rischio geologico e idrogeologico;
- la conservazione e valorizzazione delle aree urbanizzate, con particolare riferimento ai tessuti di carattere storico-ambientale;
- lo sviluppo dell'agricoltura e delle attività ad essa connesse compatibili con le risorse dei territori rurali;

f) il Rapporto Ambientale, predisposto ai fini della valutazione ambientale, sulla base del quale, in coerenza con la pianificazione sovraordinata, sono definiti obiettivi di tutela e valorizzazione del sistema ambientale locale, i limiti da rispettare nel consumo di risorse territoriali e ambientali, il rispetto delle eventuali soglie poste in merito dalla pianificazione sovralocale.

I comuni, per un efficace governo del territorio, possono aggregarsi in ambiti di pianificazione intercomunale ricompresi all'interno di ogni AIT sulla base delle morfologie prevalenti, dell'omogeneità strutturale delle interazioni funzionali tra comuni, dell'esistenza di progetti e/o di servizi comuni in atto, oltre che del livello della reciproca accessibilità, nonché, laddove possibile, in riferimento alla ripartizione operata dal PPR in Ambiti e Unità di Paesaggio.

Di seguito si elencano i comuni interessati dagli interventi in progetto con indicato lo strumento di pianificazione vigente all'atto della verifica di fattibilità.

n°	Comune	Strumento di Pianificazione Vigente	Estremi approvazione/ adozione
1	Frugarolo (AL)	P.R.G.C.	Variante strutturale n.8 approvato con Deliberazione n.7 del 27/04/2013
2	Castelnuovo Bormida (AL)	P.R.G.C.	-
3	Strevi (AL)	P.R.G.I.	-
4	Ponti (AL)	P.R.G.C.	2° Variante parziale adottato con D.C.C: n.32 del 21/11/2016 e approvato con D.C.C. n.9 del 10/03/2017
5	Spigno Monferrato (AL)	P.R.G.I.	3° Variante Progetto definitivo

Tabella 2-1: Elenco comuni interessati e relativi strumenti di pianificazione

2.5 Piano per l'Assetto Idrogeologico

Le aree interessate dagli interventi in progetto sono comprese nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 24 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po

Sul piano più generale la Regione Piemonte si occupa dell'applicazione del PAI in ambito locale e del suo aggiornamento a livello di Autorità di distretto idrografico.

Le attività istruttorie sono svolte in modo coordinato con le competenze dell'A.I.Po. (Agenzia interregionale del fiume Po), costituito nel 2001.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, è stato approvato con DPCM 24 maggio 2001.

Per quanto riguarda l'individuazione delle aree di esondazione del fiume, l'alveo fluviale ed il territorio limitrofo sono articolati in fasce così individuate:

- Fascia di deflusso della piena - **Fascia A**: porzione d'alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- Fascia di esondazione – **Fascia B**: esterna alla precedente, costituita dalla porzione d'alveo interessate da inondazioni al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Il limite di questa fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento (portata con $Tr = 200$ anni);
- Fascia di inondazione per piena catastrofica – **Fascia C**: porzione di territorio esterna alla fascia B che può essere interessata da inondazioni al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento (portata con $Tr = 500$ anni).

2.5.1 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Bacino distrettuale del Fiume Po

Il Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) si inserisce in Piemonte in un sistema di previsione, pianificazione e programmazione vigente a difesa del territorio, che comprende ad oggi il Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), il sistema della pianificazione locale (PRGC adeguati al PAI), i Piani territoriali provinciali e regionali, i Piani di protezione civile, nonché un sistema di opere di difesa realizzato e/o programmato.

Il PGRA è stato approvato il 3 marzo 2016 e vige dal 6 febbraio 2017, data della pubblicazione del DPCM 27 ottobre 2016 sulla Gazzetta Ufficiale n. 30.

il PGRA prevede, tra le misure non strutturali ai fini della prevenzione delle situazioni di rischio, quella di associare alle aree allagabili a differente pericolosità individuate nelle mappe, un'ideonea normativa d'uso, coerente con quella già presente nelle Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto idrogeologico del fiume Po (PAI).

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e quindi rimane lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono definite nelle fasce fluviali e nelle aree in dissesto le norme d'uso del suolo, le attività antropiche ivi consentite e sono pianificate le misure strutturali e non strutturali per la difesa dei beni esposti ai danni alluvionali.

Al fine di coordinare il PAI e il PGRA, l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po (AdBDPo), in coordinamento con le Regioni del Distretto, ha dunque ritenuto necessario adottare un Progetto di Variante alle Norme di Attuazione del PAI, che prevede un nuovo Titolo V contenente "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il PGRA". A conclusione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12”) DP 64 bar	Pagina 25 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

della fase di partecipazione attiva, con Deliberazione n. 5/2015, nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015 è stato adottato il Progetto di Variante alle NA del PAI e si è avviata la fase di osservazione.

La Variante alle Norme di attuazione del PAI - Titolo V, ai sensi dell'art. 7, comma 3, lett.a del D.Lgs. n. 49 del 2010, è stata adottata dal Comitato Istituzionale dell'AdBDPo con deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016 e approvata con DPCM del 22 febbraio 2018 (pubblicata su GU n. 120 del 25 maggio 2018).

Sulla base della Delibera 5/2015 nelle NA del PAI è introdotto, tra gli altri, l'art. 57 che introduce le Mappe della pericolosità e del rischio alluvioni che contengono in particolare:

- la delimitazione delle aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità:
 - aree P1 (L nella cartografia) o aree interessate da alluvione rara;
 - aree P2 (M nella cartografia) o aree interessate da alluvione poco frequente;
 - aree P3 (H nella cartografia) o aree interessate da alluvione frequente.
- Il livello di rischio al quale sono esposti gli elementi ricadenti nelle aree allagabili distinto in 4 classi, come definite dall'Atto di indirizzo di cui al DPCM 29 settembre 1998: R1 (rischio moderato o nullo), R2 (rischio medio), R3 (rischio elevato). R4 (rischio molto elevato).

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Piemonte, riguardano i seguenti "ambiti territoriali":

- a) Reticolo principale di pianura già interessato dalle fasce fluviali (RP);
- b) Reticolo secondario di pianura e principale non fasciato (RSP) e reticolo collinare e montano (RSCM);
- c) Ambiti di conoide (RSCM);
- d) Aree costiere lacuali (ACL), in Piemonte solo il lago Maggiore.

All'art. 58 che fornisce indicazioni circa l'aggiornamento agli indirizzi della pianificazione urbanistica; secondo quanto riportato nel presente articolo, valgono le seguenti indicazioni:

[...]

b) Reticolo secondario collinare e montano (RSCM):

- alle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3), si applicano le limitazioni e prescrizioni stabilite dal precedente art. 9, commi 5 e 7, rispettivamente per le aree Ee e per le aree Ca;
- alle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2), si applicano le limitazioni e prescrizioni stabilite dal precedente art. 9, commi 6 e 8 rispettivamente per le aree Eb e per le aree Cp;
- alle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), si applicano le limitazioni e prescrizioni stabilite dal precedente art. 9, commi 6bis e 9 rispettivamente per le aree Em e per le aree Cn.

[...]

L'individuazione e la delimitazione delle aree allagabili è contenuta nelle mappe di pericolosità e la relativa classificazione di rischio nelle mappe di rischio. Entrambe sono

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 26 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

pubblicate e consultabili attraverso un sistema webgis sul sito della Regione Piemonte all'indirizzo:
http://osgis2.csi.it/webgisAtlante/qgiswebclient.html?map=qgis_cloud/direttiva_alluvioni.

2.6 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Gli strumenti di pianificazione analizzati sono elencati al paragrafo 2.1. Quanto analizzato è riportato nel disegno 18016-00-DT-D-5202.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità. Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 64 bar			
INTERVENTO 4 – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 64 bar per Rif. PIDI 4500240/15			
Ponti (AL)	0+000 – 0+100	100	R.D. 3267/23 Vincolo Idrogeologico
INTERVENTO 5 - Rifacimento PIDI 4500240/20.1			
INTERVENTO 5A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+055	55	R.D. 3267/23 Vincolo Idrogeologico 42/04, art. 142, lett.c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (fascia 150 m)
INTERVENTO 5B - Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP= 75 bar PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+033	33	R.D. 3267/23 Vincolo Idrogeologico 42/04, art. 142, lett.c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (fascia 150 m)

Tabella 2-2: Vincoli Nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142 e R.D. n.3267/1923

Gli interventi in progetto interferiscono con zone vincolate dalla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE, come evidenziato nella seguente tabella:

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità. Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 64 bar			
INTERVENTO 5 - Rifacimento PIDI 4500240/20.1			
INTERVENTO 5A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+055	55	92/43/CEE – ZSC – IT 1180010 – Langhe di Spigno Monferrato

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 27 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
INTERVENTO 5B - Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+033	33	92/43/CEE – ZSC – IT 1180010 – Langhe di Spigno Monferrato

Tabella 2-3: Vincoli Nazionali ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE

I progetti, i piani ed i programmi che possono provocare incidenze significative sulle specie e sugli habitat tutelati dalla ZSC IT 1180010 “Langhe di Spigno Monferrato” sono soggetti a procedimento di Valutazione di Incidenza ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE e delle disposizioni nazionali e regionali vigenti in materia. (Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte ai sensi dell’articolo 40 della L.R. 19/2009 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” e in attuazione delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, del Decreto del Presidente della Repubblica 357/1997 e s.m.i. e del Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare del 17/10/2007 e s.m.i.). Per i dettagli della valutazione specifica si rimanda al documento 00-RT-E-5042 “Studio di incidenza Ambientale”.

Si segnala inoltre che entro un raggio di 5 Km sono presenti anche i seguenti Siti Natura 2000:

- ZSC IT1321205 “Rocchetta Cairo” (circa 2,5 km di distanza dall’Intervento 6 PIDI 4500240/33).

2.7 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

Gli strumenti di pianificazione analizzati sono indicati nel paragrafo 2.2. Quanto analizzato è riportato nel disegno 18016-00-DT-D-5203.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 64 bar			
INTERVENTO 1 - Trappola su Met. 4500240 DN 300 (12"), DP=64 bar presso nodo N. 475 di Alessandria			
Frugarolo (AL)	0+000 – 0+090	90	Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (Art. 19.d_NdA PPR)
INTERVENTO 2 - Rifacimento PIDI 4500240/4.1			
INTERVENTO 2A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12") DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+100	100	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR)
INTERVENTO 2B - Var. Met. Der. per Cassine DN 100 (4"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 28 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+035	77	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR)
INTERVENTO 2C - Var. Met. Capriata d'Orba DN 200 (8"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+075	72	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR)
INTERVENTO 3 - Rifacimento PIDI 4500240/5.0.1			
INTERVENTO 3A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+075	75	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR) Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza (Art. 31.2_NdA PPR)
INTERVENTO 3B - Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR) Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza (Art. 31.2_NdA PPR)
INTERVENTO 3C - Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6") DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	Aree agricole in cui ricreare connettività diffusa (Art. 42.3.d_NdA PPR) Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza (Art. 31.2_NdA PPR)
INTERVENTO 4 – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/15			
Ponti (AL)	0+000 – 0+100	100	Aree montane di continuità naturale da mantenere e monitorare (Art. 42.3.d_NdA PPR)
INTERVENTO 5 - Rifacimento PIDI 4500240/20.1			
INTERVENTO 5A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+055	55	Nodi Principali (Art. 42.3.a_NdA PPR)
INTERVENTO 5B - Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 29 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+033	33	Nodi Principali (Art. 42.3.a_NdA PPR)

Tabella 2-4: Vincoli regionali Regioni Piemonte e Liguria

Tutti gli interventi in progetto nel territorio della Regione Piemonte ricadono all'interno di elementi tutelati ai sensi dell'art.42 del PPR. Per tale articolo non sono presenti vincoli o prescrizioni, per cui le opere in progetto risultano compatibili con l'art.42 delle NdA del Piano Paesistico Regionale.

L'intervento 5 che prevede il rifacimento del PIDI 20.1, ed il ricollegamento del metanodotto "Coll. Met. Ponente Ligure tratto Ponti-Cosseria DN 100 (4")" ricade all'interno di un Nodo Principale (Art.42.3.a NdA PPR), in particolare la ZSC IT 1180010 "Langhe di Spigno Monferrato" che risulta tra gli "ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico e sono oggetto di tutela in coerenza con le Misure di conservazione per la tutela dei siti della rete Natura 2000 in Piemonte (DGR 7 Aprile 2014, n. 54-7409)".

Il Rifacimento del PIDI 5.0.1, il ricollegamento dei metanodotti "Allacciamento comune di Rivalta Bormida DN 100 (4")" e "Allacciamento comune di Orsara Bormida DN 150 (6")" interessano aree tutelate dall'art. 31, che non presenta vincoli o prescrizioni, per cui le opere in progetto risultano compatibili.

2.8 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Gli strumenti di pianificazione analizzati sono riportati nel paragrafo 2.3. Quanto analizzato è riportato nel disegno 18016-00-DT-D-5204.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 64 bar			
INTERVENTO 1 - Trappola su Met. 4500240 DN 300 (12"), DP=64 bar presso nodo N. 475 di Alessandria			
Frugarolo (AL)	0+000 – 0+090	90	Suoli ad eccellente produttività (Art.21.3 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 2 - Rifacimento PIDI 4500240/4.1			
INTERVENTO 2A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+0100	100	Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 2B - Var. Met. Der. per Cassine DN 100 (4"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+077	77	Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 2C - Var. Met. Capriata d'Orba DN 200 (8"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 30 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+072	72	Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 3 - Rifacimento PIDI 4500240/5.0.1			
INTERVENTO 3A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+075	75	Aree interstiziali tipo a (Art.21.5 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 3B - Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	Aree interstiziali tipo a (Art.21.5 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 3C - Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+025	25	Aree interstiziali tipo a (Art.21.5 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 4 – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/15			
Ponti (AL)	0+000 – 0+090	90	Paesaggio naturale collinare (Art.19.1 PTP Alessandria) Aree colturali di forte dominanza paesistica (Art.21.2 PTP Alessandria)
INTERVENTO 5 - Rifacimento PIDI 4500240/20.1			
INTERVENTO 5A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+018 0+050 – 0+055	23	Aree Boscate (Art.21.1 PTP Alessandria)
	0+000 – 0+055	55	Biotopi (Art.15.2 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)
INTERVENTO 5B - Var. Coll. Ponti-Cossaria e Alessandria-Cairo DN 300 (12") DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12'') DP 64 bar	Pagina 31 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+025	25	Biotopi (Art.15.2 PTP Alessandria) Paesaggi naturali di pianura e fondovalle (Art.19.1 PTP Alessandria)

Tabella 2-5: Vincoli Piano Territoriale Provinciale Provincia di Alessandria

2.9 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica

L'individuazione delle interferenze con gli strumenti di pianificazione territoriale urbanistica è stata eseguita prendendo in considerazione i piani urbanistici vigenti dei comuni interessati dalle opere in progetto, così come indicato nel paragrafo 2.4.

Quanto analizzato è riportato nel disegno 18016-00-DT-D-5205.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità. Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12''), DP 64 bar			
INTERVENTO 2 - Rifacimento PIDI 4500240/4.1			
INTERVENTO 2A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+053 – 0+090	37	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture esistenti – Art.41 NTA
INTERVENTO 2B - Var. Met. Der. per Cassine DN 100 (4''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+053 – 0+077	24	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture esistenti - Art.41 NTA
INTERVENTO 2C - Var. Met. Capriata d'Orba DN 200 (8''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1			
Castelnuovo Bormida (AL)	0+000 – 0+003	3	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture esistenti - Art.41 NTA
INTERVENTO 3 - Rifacimento PIDI 4500240/5.0.1			
INTERVENTO 3A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+075	75	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto rete idrica – Art.58 NTA
INTERVENTO 3B - Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4''), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto rete idrica - Art.58 NTA
INTERVENTO 3C - Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+025	25	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto rete idrica - Art.58 NTA
INTERVENTO 4– Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12''), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/15			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 32 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Ponti (AL)	0+000 – 0+009 0+084 – 0+090	15	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture esistenti – Art.28-31 NTA
INTERVENTO 5 - Rifacimento PIDI 4500240/20.1			
INTERVENTO 5A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+055	55	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture ferroviarie – Art.43 NTA
	0+000 – 0+039	39	Zone agricole di interesse – Ambiti boschivi Art.31 NTA
INTERVENTO 5B – Var. Coll. Ponti-Cosseria e Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1			
Spigno Monferrato (AL)	0+000 – 0+033	33	Zone Vincolate e di rispetto – fasce di rispetto di infrastrutture ferroviarie – Art.43 NTA Zone agricole di interesse – Ambiti boschivi Art.31 NTA

Tabella 2-6: Interferenze con strumenti di pianificazione urbanistica

Di seguito elencate le normative locali più restrittive:

Art. 41 NTA comune di Castelnuovo Bormida "Oltre la conservazione dello stato di natura e le coltivazioni agricole, sono ammessi interventi per la realizzazione di: percorsi pedonali e ciclabili, piantumazione e sistemazione a verde, parcheggi pubblici, opere ed impianti infrastrutturali per la trasformazione ed il trasporto dell'energia e per le reti di pubblici servizi; sono inoltre consentite, a titolo precario, la realizzazione di nuovi impianti per la distribuzione di carburanti, da localizzare ad una distanza minima da curve ed incroci pari almeno a mt. 250 e di recinzioni in semplice rete metallica, compatibilmente con le esigenze di sicurezza e visibilità per la circolazione dei veicoli. Per quanto riguarda le preesistenze, ove si tratti di edifici ricadenti in area produttiva o agricola, per le parti ricomprese in dette fasce di rispetto, sono consentiti i soli interventi a carattere manutentorio con esclusione di ogni ampliamento" L'opera risulta fattibile in quanto opera per il trasporto di energia.

Art. 58 NTA comune di Strevi "[...] I territori delle fasce A e B individuati dal presente piano sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal presente Piano:

a) le aree non edificate od esterne al perimetro del centro edificato dei comuni ai sensi della legge 885/1971, sono destinate a vincolo di tutela idrogeologica, nella compatibilità con gli usi agricoli, a verde anche attrezzato o di tutela ambientale già definiti dagli strumenti urbanistici comunali;

b) la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta alla preventiva autorizzazione dell'Autorità idraulica che ne verificherà la compatibilità [...]" L'opera risulta fattibile in quanto opera di pubblica utilità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 33 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Art. 28 NTA Comune di Ponti “Le aree destinate alla viabilità sono state indicate sulle tavole di piano comprendono le sedi stradali e le loro pertinenze, i nodi stradali e le zone di rispetto stradale (fasce di rispetto stradali). Tali aree sono inedificabili, fatta eccezione per l’installazione di chioschi, edicole, elementi di arredo urbani, stazioni di rifornimento degli autoveicoli e per gli interventi ammessi sugli edifici esistenti di cui al successivo articolo 39 delle presenti Norme di Attuazione. Si specifica che, dimostrate l’esigenza e la pubblica utilità, è possibile realizzare nuove strutture viarie o procedere all’ampliamento di quelle esistenti anche al di fuori delle aree perimetrate dal PRGC a tale scopo nel rispetto delle norme e cautele di natura ambientale che il PRGC esplicita per ogni area normativa.” L’opera risulta fattibile in quanto completamente interrata.

Art. 43 NTA Comune di Spigno Monferrato “Sono stabilite in normativa nella misura di mt. 30, come prescritto dall’ art. 49 D.P.R. 753/80, fatte salve distanze minori per le aree di tipo A,B,C, da applicare secondo le disposizioni e con le procedure di cui all’ art. 60 D.P.R. su citato. Fermi restando i divieti di cui all’ art. 235 L. 2248/1865, gli edifici esistenti, ove compatibili con le destinazioni proprie ed ammesse dall’ area interessata, potranno essere oggetto dei soli interventi a carattere manutentorio di cui all’ articolo precedente, con esclusione di modificazioni d’ uso che prevedono l’inserimento di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o di residenze. Nell’ambito delle aree ferroviarie e delle relative fasce di rispetto sono consentiti gli interventi previsti dalle Ferrovie dello stato ed autorizzati dall’Amministrazione comunale” L’opera risulta fattibile, previa approvazione di Ferrovie dello Stato e Amministrazione comunale.

Art. 31 NTA comune di Spigno Monferrato “[...] Le possibilità edificatorie ammesse dal precedente art. 30.3 e 30.4, salvo il rispetto delle norme relative al vincolo idrogeologico, è consentita unicamente nelle radure libere da alberi a condizione che anche la costruzione delle opere accessorie, degli accessi, parcheggi, strade, garantisca la salvaguardia e la valorizzazione del verde esistente, non implichi l’abbattimento degli alberi esistenti e sia preventivamente autorizzata ai sensi dell’art. 1-2 della legge regionale n. 45/89 [...]” L’opera risulta dunque fattibile con prescrizioni, e autorizzazione ai sensi della L.R. n.45/89.

2.10 Interazione dell’opera con aree P.A.I.

L’analisi delle interferenze è visibile anche nella cartografia allegata (Dis. 00-DT-D-5206).

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Varianti per piggabilità Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 64 bar			
INTERVENTO 1 - Trappola su Met. 4500240 DN 300 (12"), DP=64 bar presso nodo N. 475 di Alessandria			
Frugarolo (AL)	0+000 – 0+063	63	P2[M]: Probabilità di alluvione moderata (rif. Art. 57 e Art.9, comma 5 delle NA PAI AdBP) R3: Rischio idraulico elevato (Art. 57 e Art.7 delle NA PAI AdBP)
	0+063 – 0+090	27	P2[M]: Probabilità di alluvione moderata (rif. Art. 57 e Art.9, comma 5 delle NA PAI AdBP) R2: Rischio idraulico medio (Art. 57 e Art.7 delle NA PAI AdBP)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 34 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
INTERVENTO 3 - Rifacimento PIDI 4500240/5.0.1			
INTERVENTO 3A – Var. Met. Alessandria-Cairo DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+075	75	P3[H]: Probabilità di alluvione elevata o molto elevata (rif. Art. 57 e Art.9, comma 5 delle NA PAI AdBP) R3: Rischio idraulico elevato (Art. 57 e Art.7 delle NA PAI AdBP)
INTERVENTO 3B - Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4") DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	P3[H]: Probabilità di alluvione elevata o molto elevata (rif. Art. 57 e Art.9, comma 5 delle NA PAI AdBP) R3: Rischio idraulico elevato (Art. 57 e Art.7 delle NA PAI AdBP)
INTERVENTO 3C - Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6") DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1			
Strevi (AL)	0+000 – 0+030	30	R3: Rischio idraulico elevato (Art. 57 e Art.7 delle NA PAI AdBP)

Tabella 2-7: Interazione con il Piano di Assetto Idrogeologico

Il tracciato di progetto interferisce con aree a pericolosità di alluvione elevata (P3). L'art.9 delle NA del PAI AdBP prevede che nelle aree Ee (P3) siano consentiti, tra i vari interventi, anche quelli di "ristrutturazione e realizzazione di infrastrutture lineari ed a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente".

Gli interventi in progetto risultano di pubblica utilità, e sono concentrati in aree non localizzabili altrove (in quanto gli interventi devono essere realizzati nelle immediate vicinanze dell'impianto esistente al fine di mantenere le distanze di sicurezza tra le valvole di linea). Tuttavia, al fine di ottemperare a quanto richiesto dall'art.9 delle NA PAI, è previsto lo studio di compatibilità idraulica.

In tale studio, verranno proposti interventi volti alla riduzione del rischio, in accordo con le prescrizioni, i limiti e i divieti indicati dalle Norme di Attuazione del PAI in materia, come richiesto dalle prescrizioni **Regione Piemonte con ATTO N. DD-A16 153 DEL 20/04/2020, Punto 4.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 35 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

3 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Allo scopo di illustrare l'effetto paesaggistico conseguente la realizzazione degli interventi proposti, di seguito si riportano alcuni esempi in fase ante e post operam.

Inoltre il contesto paesaggistico in cui si inseriscono le opere in progetto è illustrato nella documentazione fotografica allegata (si veda Doc. 00-RT-E-5010).

Fotosimulazione:



Figura 3-1: Fase ante operam

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 36 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040



Figura 3-2: Fase di cantiere



Figura 3-3: Pista lavori a ripristini ultimati

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 37 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA

4 CRITERI PROGETTUALI DI BASE

L'opera è progettata conformemente alla "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8", contenuta nel D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico, alla legislazione vigente (Norme di attuazione dei PRG/PGT e Vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, ecc.), alla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere ed alle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel D.M. 17/04/08.
- individuare il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- ubicare il tracciato il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire il più possibile il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali ecc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente prevedibili;
- evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno;
- interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per ridurre l'imposizione di nuove servitù alle proprietà private;
- garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione.

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il tracciato collocandolo prevalentemente in zone agricole.

L'ubicazione delle opere in progetto è stata quindi definita dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio interessato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 38 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Durante la progettazione viene data massima importanza alla valutazione ed al confronto fra le diverse possibili soluzioni progettuali sia sotto l'aspetto della salvaguardia dell'ambiente che delle tecniche di montaggio, dei tempi di realizzazione e dei ripristini ambientali. In tal senso sono state così analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, sia di origine naturale che di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità sia per la costruzione che per la successiva gestione dell'opera.

Si fa inoltre presente che per la definizione delle opere in progetto è stata eseguita un'analisi delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle effettive potenzialità di trasporto della rete nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuovi vincoli.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 39 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

5 DESCRIZIONE DEI TRACCIATI

Nel presente paragrafo si descrivono le caratteristiche delle opere in progetto. Per un confronto planimetrico, si veda l'allegato "Tracciato di progetto" (Dis. 00-DT-D-5200).

Gli interventi in progetto lungo il **Metanodotto Alessandria-Cairo M. DN 300 (12")**, sono essenzialmente costituiti da:

- rifacimento di n. 4 punti di intercettazione di linea (PIDI);
- realizzazione di n. 5 varianti di tracciato;
- realizzazione di n. 6 varianti di tracciato per il ricollegamento alle linee secondarie esistenti;
- inserimento di n. 1 Trappola su impianto esistente in ampliamento;

- dismissione di n. 4 punti di intercettazione di linea (PIDI);
- dismissione di n. 5 tratti di condotta esistente;
- dismissione di n. 6 tratti di condotta esistente sulle linee secondarie;

Con riferimento al tracciato di progetto, Dis. 00-DT-D-5200, le attività in progetto risultano essere:

• **Intervento 1: Variante per inserimento PLRP DN 300 (12"), DP=64 bar presso nodo N. 475 di Alessandria**

Modifiche impiantistiche all'interno dell'impianto n. 475 di Alessandria "Trappola su Met. 4500240 DN 300 (12") presso nodo N. 475 di Alessandria, DP 64 bar", con variante di L=80 m necessaria per ricollegare la trappola in progetto al tratto di condotta esistente. La variante si stacca dall'area interna di proprietà SRG, curvando a 45° verso destra. In uscita dall'impianto si dirigerà verso Sud dove incontrerà il punto di attacco sulla condotta in esercizio "Alessandria-Cairo M. DN 300 (12")", mediante curva a destra di 45°.

• **Intervento 2A: Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;**

Realizzazione nuovo P.I.D.I a circa 15 m più a SUD/EST rispetto all'attuale posizione del P.I.D.I n. 4500240/4.1 che verrà dismesso e smantellato. L'area dell'attuale impianto e di quello in progetto ricadono in zona agricola.

Il ricollegamento del nuovo impianto al metanodotto in esercizio avverrà mediante un tronchetto che sostituirà il tratto di impianto da porre fuori esercizio, piegherà a sinistra con una curva a 90° e dopo circa 65 m, dopo due curve a destra, farà ingresso nell'impianto in progetto. All'uscita del nuovo P.I.D.I., piegherà a destra ricongiungendosi dopo circa 30 m sulla linea in esercizio del Met. Alessandria – Cairo Montenotte DN300 (12").

• **Intervento 2B: Var. Der. per Cassine DN 100 (4"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;**

Il ricollegamento ha origine dal nuovo impianto che sostituisce il P.I.D.I. 4500240/4.1. All'uscita dell'impianto, il tracciato piega verso destra in senso gas e dopo circa 60 m, il nuovo tracciato si ricollega all'esistente derivazione per Cassine.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 40 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

• **Intervento 2C: Var. Der. Capriata d'Orba DN 200 (8"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/4.1 in Com. di Castelnuovo Bormida;**

Il ricollegamento ha origine dal nuovo impianto che sostituisce il P.I.D.I. 4500240/4.1, successivamente, all'uscita dal P.I.D.I., il tracciato prosegue per circa 28 m in direzione NORD/EST, a questo punto piega verso destra, oltrepassa il Gasdotto in progetto Var. Met. Alessandria-Cairo DN300 fino a ricollegarsi all'esistente derivazione per Capriata d'Orba dopo circa 20 m.

• **Intervento 3A: Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;**

La realizzazione del nuovo P.I.D.I avverrà in posizione più arretrata di circa 20.00 metri, con conseguente smantellamento del P.I.D.I n. 4500240/5.0.1 esistente. L'area dell'attuale impianto e di quello in progetto ricadono in zona agricola. Come strada di accesso si utilizzerà la strada comunale esistente, tranne un breve tratto di imbocco all'impianto che sarà da realizzare. L'area dell'attuale impianto e di quello in progetto interferisce parzialmente con la fascia di rispetto del fiume Bormida.

Il ricollegamento del nuovo impianto avverrà mediante stacco dalla condotta in esercizio con una curva a 45° verso sinistra quindi, dopo un'ulteriore curva a 45° verso destra la condotta farà ingresso al nuovo impianto dove avrà un percorso in parallelo alla condotta da porre fuori esercizio. All'uscita dell'impianto proseguirà per alcuni metri verso Sud fino a ricollegarsi sulla condotta esistente a seguito di una doppia curva a 45° prima verso destra e poi a sinistra.

• **Intervento 3B: Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;**

Il ricollegamento ha origine dal nuovo impianto che sostituisce il P.I.D.I. 4500240/5.0.1. Il tracciato piega prima verso sinistra a monte del nuovo impianto, successivamente dopo circa 18 metri si ricollega alla tubazione esistente dall'Allacciamento al Comune di Rivalta Bormida.

• **Intervento 3C: Var. All. Com. Orsara Bormida DN 150 (6"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi;**

Il ricollegamento ha origine dall'impianto che sostituisce PIDI 4500240/5.0.1, dopo l'uscita dal nuovo impianto, il tracciato piega verso destra ricollegandosi, subito a valle del nuovo impianto, il tracciato piega verso destra ricollegandosi alla tubazione esistente dell'Allacciamento al Comune di Orsara Bormida.

• **Intervento 4: Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PIDI 4500240/15 in Com. di Ponti;**

La realizzazione del nuovo impianto, in sostituzione al P.I.D.I. 4500240/15, da smantellare, avverrà all'interno dell'area impiantistica esistente di Ponti.

Il ricollegamento dell'impianto in progetto avverrà mediante stacco dalla condotta esistente e curva a 90° verso sinistra in ingresso all'area impiantistica, per poi uscire pochi metri a valle dello stacco e allacciandosi con una curva a 90° verso sinistra al metanodotto Alessandria - Cairo Montenotte in esercizio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 41 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

• **Intervento 5A: Var. Met. Alessandria-Cairo M. DN 300 (12"), DP=64 bar per Rif. PID 4500240/20.1 in Com. di Spigno Monferrato;**

Il nuovo impianto, verrà realizzato in prossimità del P.I.D.I. n. 4500240/20.1 da smantellare. L'area dell'attuale impianto e di quello in progetto ricadono in zona agricola e come strada di accesso si utilizzerà la strada di accesso all'impianto esistente prolungandola fino al nuovo impianto.

Il ricollegamento dell'impianto in progetto avverrà mediante stacco dalla condotta esistente e curva a 45° verso destra e un breve tratto in parallelismo al metanodotto esistente. All'uscita del nuovo impianto, viene mantenuto il parallelismo alla condotta esistente per circa 10 m e, tramite una curva a 45° verso sinistra, la tubazione viene ricollegata al metanodotto Alessandria Cairo Montenotte in esercizio

• **Intervento 5B: Var. Coll. Ponti - Cosseria e Alessandria - Cairo M. DN 300 (10"), DP=75 bar per Rif. PID 4500240/20.1 in Com. di Spigno Monferrato;**

Il ricollegamento ha origine dal nuovo impianto che sostituisce il P.I.D.I. 4500240/20.1. All'uscita del nuovo impianto, il tracciato piega verso destra ricollegandosi, dopo circa 23 m, al metanodotto Collegamento Ponti-Cosseria e Alessandria Cairo in esercizio

Tratti da rimuovere/intasare

A seguito della messa in esercizio del metanodotto in progetto e delle opere accessorie, si procederà con le attività di recupero/intasamento del tratto di tubazione che è stata sostituita dalla variante.

Si provvederà, inoltre, ad eseguire la dismissione di 4 impianti esistenti:

- P.I.D.I. n. 4500240/4.1;
- P.I.D.I. n. 4500240/5.0.1;
- P.I.D.I. n. 4500240/15;
- P.I.D.I. n. 4500240/20.1;
- Tratti di linea da Dismettere.

Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a.

Il terreno movimentato per gli scavi necessari al recupero delle apparecchiature/tubazioni, se idoneo sarà riutilizzato completamente per il rinterro ed il ripristino delle aree senza che ci siano eccedenze.

5.1 Territori comunali attraversati

Di seguito sono riportati i territori comunali interessati dalle nuove opere in progetto

Comune	Installazione/ Percorrenza	Progressiva km	Ambito morfologico
Frugarolo (AL)	Trappola n. 475 di Alessandria	0+000 – 0+080	Pianura

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 42 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Comune	Installazione/ Percorrenza	Progressiva km	Ambito morfologico
Castelnuovo Bormida (AL)	Rif. PIDI 4500240/4.1	0+000 – 0+122	Pianura
Strevi (AL)	Rif. PIDI 4500240/5.0.1	0+000 – 0+075	Pianura
Ponti (AL)	Rif. PIDI 4500240/15	0+000 – 0+090	Collinare
Spigno Monferrato (AL)	Rif. PIDI 4500240/20.1	0+000 – 0+055	Pianura

Tabella 5-1: Territori comunali interessati dalle nuove opere in progetto sul met. Alessandria – Cairo Montenotte DN 300 (12")

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 43 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

6 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per la definizione del tracciato di progetto sono state prese in considerazione le norme e disposizioni di legge vigenti al momento dello studio tra cui le principali:

- *D.M. 17.04.2008* del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- *D.P.R. 8.6.2001 n. 327* – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;
- *R.D. 3267/23* – Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- *R.D. 1775/33* – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- *Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42* – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- *D.M. 04.04.14 del Ministero dei Trasporti* – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;
- *D.Lgs. 152/06* – Norme in materia ambientale;
- *D.Lgs. 81/08* – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- *Standardizzazione SNAM Rete Gas.*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 44 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

7 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

7.1 Linea

I gasdotti sono costituiti da tubazioni interrato con profondità di posa minima di 0,9 m, così come previsto dal D.M. 17 aprile 2008.

Le varianti in progetto sulla linea principale (Met. Alessandria - Cairo M.) sono costituite da tubazioni del diametro nominale 300 (12") per una lunghezza complessiva di circa 420 m, costituite da tubi di acciaio saldati a testa.

I ricollegamenti previsti in progetto sono costituiti da tubazioni del diametro nominale DN 100 (4"), DN 150 (6"), DN 200 (8") DN 250 (10") e DN300 (12") per una lunghezza complessiva di circa 230 m, costituiti da tubi di acciaio saldati di testa.

I gasdotti sono corredati dai relativi accessori, armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le caratteristiche tecniche delle condotte in progetto vengono riportate in basso:

- Diametro Nominale (DN): 300 mm (12")
- Pressione di progetto: 64 bar
- Grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- Spessore della linea normale e maggiorato: 9.5 mm
- Spessore della linea rinforzato e per impianti: 9.5 mm
- Fascia di servitù: 11,50 m + 11,50 m

- Diametro Nominale (DN): 250 mm (10")
- Pressione di progetto: 75 bar
- Grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- Spessore della linea normale e maggiorato: 7.8 mm
- Spessore della linea rinforzato e per impianti: 7.8 mm
- Fascia di servitù: 13,50 m + 13,50 m

- Diametro Nominale (DN): 150 mm (6")
- Pressione di progetto: 64 bar
- Grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- Spessore della linea normale e maggiorato: 7.1 mm
- Spessore della linea rinforzato e per impianti: 7.1 mm
- Fascia di servitù: 11,50 m + 11,50 m

- Diametro Nominale (DN): 100 mm (4")
- Pressione di progetto: 75 bar
- Grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- Spessore della linea normale e maggiorato: 5.2 mm
- Spessore della linea rinforzato e per impianti: 5.2 mm
- Fascia di servitù: 13,50 m + 13,50 m

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 45 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

- Diametro Nominale (DN): 100 mm (4")
- Pressione di progetto: 64 bar
- Grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- Spessore della linea normale e maggiorato: 5.2 mm
- Spessore della linea rinforzato e per impianti: 5.2 mm
- Fascia di servitù: 11,50 m + 11,50 m

Materiali

Lo spessore dei tubi di linea è calcolato sulla base del grado di utilizzazione adottato e della pressione di progetto dei gasdotti. Il grado di utilizzazione adottato è $f = 0,57$.

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità corrispondenti al Grado EN L360 NB/MB secondo la norma EN 10208-2, con limite minimo di snervamento pari a 360 N/mm².

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari o superiore a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 7 diametri nominali.

Protezione anticorrosiva

La condotta è protetta da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Protezioni meccaniche

Per l'esecuzione degli attraversamenti delle strade principali e ove ritenuto necessario per motivi tecnici, la condotta sarà messa in opera entro un tubo di protezione metallico munito di sfiati. Negli attraversamenti/percorrenze di strade secondarie e dove per motivi tecnici è ritenuto necessario, la condotta sarà messa in opera in cunicolo o tubo di protezione metallico, munito di idonei sfiati.

Opere accessorie alla linea

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono generalmente costituiti da:

- *Sfiati dei tubi di protezione*

Sono costituiti da tubi in acciaio, da 80 mm (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.

- *Punti di Misura Elettrica*

È generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 46 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercapedini applicate alla condotta principale.

- *Cartelli di Segnalazione*

Sono costituiti da tubi di 2" colorati in giallo sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori durante l'espletamento delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dall'asse di un gasdotto dei fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.08.

Nel caso specifico viste le caratteristiche delle condotte in progetto e le varie tipologie di installazione, la distanza minima proposta per la condotta principale, con DN 300 (12") e DP= 64 bar, è pari a **11,50 m (vedi All 3 - Fasce Tipo)**.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam Rete Gas procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù e contestualmente occupazione temporanea, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Gli interventi con VPE differente da quella sopra menzionata, risultano:

- **Intervento 3B:** Var. All. Com. Rivalta Bormida DN 100 (4"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/5.0.1 in Com. di Strevi; di **13.50 m** dall'asse della condotta; (tratti privi di protezione), (vedi Ann. 3);
- **Intervento 5B:** Var. Coll. Ponti - Cosseria e Alessandria - Cairo M. DN 300 (12"), DP=75 bar per Rif. PIDI 4500240/20.1 in Com. di Spigno Monferrato; di **13.50 m** dall'asse della condotta; (tratti privi di protezione), (vedi Ann. 3).

Area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea, di saldatura dei tubi e di rinterro della condotta richiedono la realizzazione di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio".

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia ha una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. Dato il carattere localizzato delle varianti non è possibile definire una pista standard: le aree di occupazione lavori sono adattate in base alle esigenze dell'intervento specifico e della necessità contingenti.

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione utilizzano di norma l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 47 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Manufatti

Lungo il tracciato del gasdotto non sono previsti, data la morfologia del territorio, impianti per la mitigazione del rischio idrogeologico e sicurezza degli impianti e delle tubazioni.

7.2 Impianti e punti di linea

In accordo al DM 17.04.08, la condotta deve essere sezionabile mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione di linea (P.I.D.I.). Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato. La recinzione sarà mascherata, dove eventualmente richiesto, con l'inserimento di siepi di specie arboree e arbustive autoctone. Le aree sono pavimentate con autobloccanti prefabbricati e devono essere dotate di strada di accesso carrabile. All'interno degli impianti dove è previsto il telecontrollo, sarà realizzato un fabbricato in c.a. utilizzato per l'alloggio della strumentazione di controllo.

Gli impianti in progetto risultano essere:

N° intervento	Nome impianto	Superficie * [mq]	Strada di accesso agli impianti [m]	Comune	Provincia
INTERVENTO 1	TRAPPOLA N. 475 DI ALESSANDRIA	1437**	-	FRUGAROLO	AL
INTERVENTO 2	PIDI 4500240/4.1	755	40	CASTELNUOVO BORMIDA	AL
INTERVENTO 3	PIDI 4500240/5.0.1	200	25	STREVI	AL
INTERVENTO 4	PIDI 4500240/15	840**	-	PONTI	AL
INTERVENTO 5	PIDI 4500240/20.1	175	60	SPIGNO MONFERRATO	AL

* Superfici comprensive di area richiesta per mascheramento impianto;

** Superficie dell'impianto ricompresa all'interno della recinzione esistente;

Tabella 7-1: Sintesi dati impianti Met. Alessandria- Cairo Montenotte DN 300 (12") 64 bar

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 48 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

8 FASI DI REALIZZAZIONE E RIMOZIONE DELL'OPERA

La realizzazione delle opere (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e rinterro della condotta;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;
- opera ultimata.
- rimozione/intasamento della condotta esistente ed impianti connessi

Le fasi relative all'apertura della pista, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento, posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas, e le successive azioni per il ripristino delle aree interessate dal cantiere, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante opera.

8.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc.

Non sono previste infrastrutture provvisorie, poiché per accedere alla pista lavori verrà utilizzata la viabilità esistente.

8.2 Apertura della pista di lavoro

Per consentire le operazioni di montaggio e posa della condotta sarà realizzata una fascia di lavoro lungo il tracciato del metanodotto in progetto. La fascia di lavoro (vedi Figura 8-1) sarà il più possibile continua ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (vedi Disegni Tipologici).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 49 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040



Figura 8-1: Foto apertura dell'area di passaggio

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle strutture poste a sostegno delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche eventualmente ricadenti nella fascia di lavoro.

Prima dell'apertura della pista di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

L'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 300 ha una larghezza pari a 16 m così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 7 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m dall'asse picchettato, per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 50 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

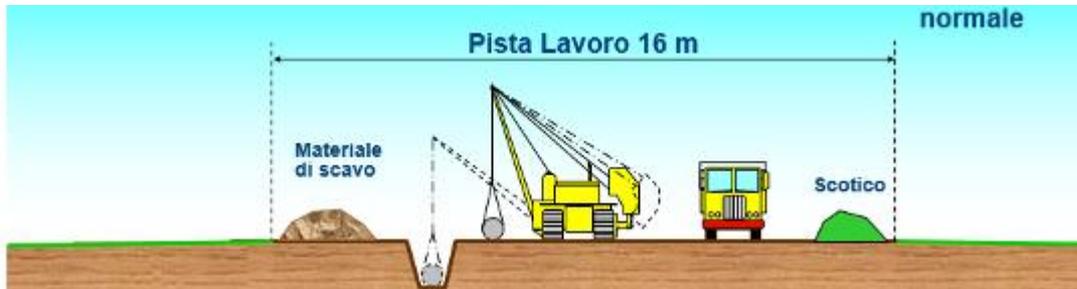


Figura 8-2: Pista di lavoro normale DN 300

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 14 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso. L'area di passaggio ridotta, dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, larga circa 5 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 9 m per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

In corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture (strade, ecc.), di corsi d'acqua e di punti particolari (impianti di linea, ecc.), l'area di cantiere è più ampia dell'area di passaggio per esigenze di carattere esecutivo ed operativo: in tali punti verranno previsti allargamenti provvisori delle aree di lavoro.

Per accedere alle aree di cantiere si utilizzerà la viabilità esistente; laddove la strada non presenta le caratteristiche idonee al passaggio dei mezzi si provvederà alla realizzazione dell'adeguamento stradale. Laddove non siano già presenti strade, si realizzeranno strade provvisorie.

8.3 Sfilamento dei tubi

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.

8.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali, in accordo con la norma UNI EN 1594. Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando d'operare in aree limitrofe a scavi aperti.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 51 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

8.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

Le singole saldature verranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa.

8.6 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico allegato.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche intercettate con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio.



Figura 8-3: Scavo della trincea

8.7 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 52 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

termorestringenti (o resine termoindurenti epossidiche). Le superfici da rivestire devono essere preventivamente liberate da ogni eventuale presenza di sostanze grasse od oleose, terra e fango e successivamente pulite per proiezione di abrasivi su tutta l'area da rivestire, comprendendo il rivestimento adiacente al giunto di saldatura.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive.

8.8 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom o escavatori abilitati al sollevamento).

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

8.9 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento per segnalare la presenza della tubazione in gas.



Figura 8-4: Rinterro della condotta

A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 53 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

8.10 Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.) come indicato nei disegni di progetto allegati. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici pre-verniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura. L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.

Gli impianti saranno realizzati con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto.

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.

La realizzazione di tutti gli impianti sarà prevista con pavimentazioni in masselli drenanti, ghiaia o comunque materiale drenante (progettazione di dettaglio), così come richiesto nelle prescrizioni **MiBACT con prot. 0013288-P del Serv. V (22/04/2020), Punto 2.**



Figura 8-5: Punto di linea

Gli accessi agli impianti e punti di linea in progetto verranno realizzati tramite utilizzo di strade non asfaltate, così come richiesto nelle prescrizioni **MiBACT con prot. 0013288-P del Serv. V (22/04/2020), Punto 3.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 54 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

8.11 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

In ottemperanza a quanto previsto dal punto 4.4 del DM 17.04.2008, le condotte, completamente posate e collegate, saranno sottoposte a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima d'esercizio e ad una pressione massima che non generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati PIG, che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta. Queste attività sono normalmente svolte suddividendo la linea in tronchi di collaudo. I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con controlli non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua utilizzando o sorgenti naturali (corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi) o serbatoi artificiali (autobotti) o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente. Lo stesso Appaltatore dovrà ottenere i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua e rispettare eventuali prescrizioni degli Enti. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed alla fine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (cerca falle).

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insufflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

8.12 Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione di un metanodotto viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Gli interventi di ripristino, sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire, nella zona d'intervento, gli equilibri naturali preesistenti ed allo stesso tempo di impedire l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12'') DP 64 bar	Pagina 55 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, in conseguenza del fatto che l'opera, in genere, interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi differenti per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento. Nel caso specifico, le opere previste da progetto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nella seguente categoria:

- ricostituzione della copertura vegetale (ripristini vegetazionali).

Le opere di ripristino saranno verificate in fase di progetto esecutivo tenendo conto anche delle esigenze e prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Interventi di ottimizzazione

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico e ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intero tratto della condotta;
3. accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
5. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
8. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali. In merito all'ultimo punto è stato condotto uno studio apposito (Valutazione di incidenza, doc...) per delineare il periodo migliore per l'esecuzione dei lavori al fine di garantire il più basso disturbo per la fauna presente nell'area.

Il completo interrimento della condotta, ad esempio minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; l'accantonamento del terreno humico comporta invece la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12'') DP 64 bar	Pagina 56 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica e di sementi, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare l'impatto derivante dalla costruzione dell'opera sul territorio, attraverso l'applicazione di alcune modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

- in fase di apertura dell'area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno più sterile ed in superficie, la componente fertile.

8.13 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione e dismissione dei metanodotti.

Considerando le particolari valenze paesaggistico-ambientali-naturalistiche di alcune delle aree limitrofe a quelle di intervento verrà posta particolare attenzione nell'individuazione di opere di ripristino vegetazionale funzionali alla ricostituzione degli ecosistemi naturali e seminaturali preesistenti i lavori.

Gli interventi di ripristino vegetazionale propriamente detto consisteranno di:

- inerbimenti;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- mitigazione.

La buona riuscita dei ripristini richiede preventivamente la corretta esecuzione delle fasi di apertura della pista di lavoro con scotico ed accantonamento del terreno superficiale ricco di humus e sementi. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al paragrafo 9.2.2.

8.14 Rimozione/intasamento della condotta esistente ed impianti connessi

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie.

Le attività di rimozione comprendono le seguenti fasi principali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 57 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

8.14.1 Apertura della pista di lavoro

In linea generale, dato che le condotte da dismettere si trovano in adiacenza a quelle da realizzare, verrà utilizzata la stessa pista di lavoro, già aperta in fase di costruzione dei nuovi interventi. Nel caso in cui ci sia bisogno di occupare aree distinte e separate, si cercherà di minimizzare la superficie senza aprire la classica pista lavoro

Il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevedono eccedenze di materiale.

8.14.2 Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno le tubazioni da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura della pista di lavoro.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

8.14.3 Sezionamento della condotta nella trincea

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza adeguata con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

8.14.4 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

8.14.5 Inertizzazione della condotta

In questo caso verrà eseguito l'intasamento della condotta con malta cementizia.

L'inertizzazione comporta le seguenti fasi operative:

- Esecuzione dello scotico con suo accantonamento e successiva esecuzione degli scavi localizzati in corrispondenza delle estremità del tratto di tubo di linea da inertizzare, per la sola messa in luce delle estremità del tratto di condotta;
- Del tratto di tubo di linea mediante apposite malte cementizie;
- Rinterro degli scavi localizzati utilizzando il materiale proveniente dagli scavi con ripristino della superficie con lo strato di humus precedentemente accantonato;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 58 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

d. Smobilitazione del cantiere.

Si precisa che l'esecuzione del rinterro avverrà avendo cura di mantenere la stratigrafia originaria dei terreni e garantendo un adeguato compattamento; i ripristini di linea consisteranno essenzialmente in un ripristino morfologico e stratigrafico della pista di lavoro avente come finalità quella di restituire ai terreni la morfologia e le caratteristiche di fertilità e lavorabilità precedenti la fase di rimozione della condotta. Si procederà pertanto allo spandimento dello strato di coltivo, accantonato in fase di scavo delle buche e quindi sarà effettuata una riprofilatura superficiale del terreno al fine di ricostituire i piani irrigui con le pendenze originarie, propedeutiche quest'ultime per le ordinarie pratiche agricole.

Inoltre, si precisa che non sono previsti ulteriori interventi di ripristino con opere complementari/accessorie.

Attraversamenti con rimozione integrale

In corrispondenza degli attraversamenti dove è prevista la rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione (quando presente), i lavori verranno effettuati assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico.

Nel caso di infrastrutture minori, dovranno essere concordate anticipatamente, con l'Ente competente o con il proprietario, i tempi e le modalità di esecuzione dei lavori.

Nel caso di corsi d'acqua dovrà comunque essere assicurato il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevedono eccedenze di materiale.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto

Negli attraversamenti, dove è prevista l'inertizzazione del metanodotto, si procederà con lo scavo delle due postazioni di estremità e con la successiva inertizzazione del metanodotto come descritto al successivo punto.

Attraversamenti con inertizzazione del tubo di protezione

Negli attraversamenti, dove è prevista l'inertizzazione del tubo di protezione, si procederà come descritto a seguire:

- individuazione e messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- esecuzione dello scavo delle due postazioni di estremità;
- dopo aver sezionato il tratto di metanodotto in attraversamento, sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e, se necessario, prevedere ulteriori sezionamenti intermedi secondo le modalità di cui sopra;
- recupero del materiale rimosso;
- inertizzazione del tubo di protezione;
- rinterro delle postazioni di lavoro e ripristini.

In tutti questi casi il terreno idoneo accantonato sarà riutilizzato per il rinterro senza che ci siano eccedenze.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 59 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

In tali casi si procederà come descritto a seguire:

- messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- scavo delle due postazioni di estremità sul metanodotto;
- inertizzazione del metanodotto;
- taglio sino ad una profondità min. di 0.90 mt dal piano campagna degli sfiati utilizzati per l'intasamento.

In tutti i casi si provvederà a rimuovere le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.).

8.14.6 Smantellamento dei punti di linea

Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a.

Il terreno movimentato per gli scavi necessari al recupero delle apparecchiature/tubazioni, se idoneo sarà riutilizzato completamente per il rinterro ed il ripristino delle aree senza che ci siano eccedenze.

8.14.7 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

8.14.8 Esecuzione dei ripristini

La fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera della nuova condotta, consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di rimozione della condotta, si procede, pertanto, a realizzare gli interventi di ripristino, che nel caso in oggetto consistono in:

Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta, volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati dalle condotte in dismissione.

Ripristini vegetazionali

Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 60 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

9 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione della variante e contestuale rimozione del tratto in dismissione oggetto della presente relazione vengono affrontati con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

9.1 Interventi di ottimizzazione

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

- a. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
- b. interrimento dell'intero tratto della condotta;
- c. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- d. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- e. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- f. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- g. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- h. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

La seconda, ad esempio, minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; la terza, le cui fasi vengono descritte qui di seguito, comporta la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

La quinta, ossia la salvaguardia delle piante forestali adulte in pista, realizzata secondo le modalità di seguito descritte, permetterà di preservare anche all'interno della pista di lavoro alcuni individui che si distinguono per dimensioni e forma.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 61 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

9.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea.

In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione eventualmente presente (naturale o antropica, forestale o agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti.

Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta (o per la sua rimozione). Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno, collocando per ultimo lo strato superficiale di suolo.

Tali operazioni sono in linea con quanto prescritto da **ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04, Punto 6.**

Il livello del suolo verrà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, tenendo conto del suo naturale assetamento una volta riposto in loco.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione ecc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

9.2 **Interventi di mitigazione e ripristino**

Gli interventi di mitigazione e ripristino entrano in causa successivamente alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle stesse sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione, in fase di apertura cantiere e successivamente in fase di ripristino, verrà effettuato un censimento delle specie esotiche invasive ricadenti negli elenchi approvati dalla Regione Piemonte con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornati con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076, presenti nelle aree delle opere in progetto. In seguito all'eventuale rinvenimento di specie esotiche invasive, dovrà essere redatto un piano di Gestione volto ad individuare strategie di controllo di tali specie. Tale operazione è in linea con quanto prescritto da **ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04, Punto 5** e **Regione Piemonte Determinazione Dirigenziale n.DD-A16 153 del 20/04/2020, Punto 23.**

Inoltre, per quanto gli interventi 5A e 5B, ricadenti all'interno della ZSC IT1180010, verrà effettuato in fase ante operam e in periodo idoneo, un rilievo floristico volto ad individuare eventuali specie di interesse conservazionistico, al fine di ottemperare quanto richiesto da **ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04, Punto 1** e **Ente Gestore delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese con Determina n.93 del 27/03/2020, Punto 1** e **Regione Piemonte Determinazione Dirigenziale n.DD-A16 153 del 20/04/2020, Punto 1.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 62 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

In ogni caso le opere previste in progetto possono essere raggruppate nelle seguenti due principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Opere a verde di ripristino vegetazionale

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

Si fa presente che, successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle suddette opere accessorie di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui.

9.2.1 Ripristini morfologici e idraulici

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

9.2.2 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei metanodotti.

Considerando le particolari valenze paesaggistico-ambientali-naturalistiche di alcune delle aree limitrofe a quelle di intervento verrà posta particolare attenzione nell'individuazione di opere di ripristino vegetazionale funzionali alla ricostituzione degli ecosistemi naturali e seminaturali preesistenti i lavori.

Gli interventi di ripristino vegetazionale propriamente detto consistranno di:

- inerbimenti;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- mitigazione degli impianti.

La buona riuscita dei ripristini richiede preventivamente la corretta esecuzione delle fasi di apertura dell'area di passaggio con scotico ed accantonamento del terreno superficiale ricco di humus e sementi.

Inoltre, si anticipa fin da subito, che come richiesto dagli enti nelle varie prescrizioni, verrà redatto un Progetto di Ripristino Vegetazionale al fine di riportare le modalità di inerbimento, rimboschimento e mascheramento degli impianti, la cui stesura e impostazione verranno condivise con gli Enti preposti, come richiesto da **ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04, Punto 4.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 63 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Inerbimenti

Gli inerbimenti hanno lo scopo di:

- stabilizzare il terreno attraverso l'azione consolidante degli apparati radicali;
- proteggere il terreno dall'erosione superficiale dovuta all'azione battente delle precipitazioni, al ruscellamento superficiale, al vento e alle escursioni termiche;
- ricostruire la vegetazione e se necessario le condizioni di fertilità.

Al fine di preservare per quanto più possibile le caratteristiche naturali delle aree interferite appare opportuno privilegiare l'utilizzo di fiorume o sementi provenienti da prati stabili locali o reperibili presso enti, organizzazioni o aziende preposte alla riproduzione e commercializzazione di sementi di origine autoctona, da seminare a spaglio (su tratti di esigue superfici).

In caso di difficoltà di reperimento di fiorume per l'inerbimento delle aree interessate dall'opera, potrebbe essere necessario l'utilizzo di miscugli di specie erbacee commerciali adatte al contesto territoriale e pedologico in esame, integrati con le quantità di fiorume o sementi reperibile.

Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento potrebbe essere il seguente:

SPECIE ERBACEE		%
Erba mazzolina	<i>(Dactylis glomerata)</i>	20
Festuca rossa	<i>(Festuca rubra)</i>	15
Fienarola dei prati	<i>(Poa pratensis)</i>	15
Gramigna setaiola	<i>(Festuca ovina)</i>	5
Trifoglio violetto	<i>(Trifolium pratensis)</i>	10
Trifoglio bianco	<i>(Trifolium repens)</i>	10
Loietto	<i>(Lolium perenne)</i>	15
Coda di topo	<i>(Phleum pratense)</i>	5
Ginestrino	<i>(Lotus corniculatus)</i>	5
TOTALE		100

Tabella 9-1: miscuglio per inerbimento

Indicativamente, la pratica usata per l'inerbimento sarà la semina a spaglio.

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Nelle aree coperte da boschi o cenosi di carattere naturale o seminaturale, appena ultimato l'inerbimento, si procede alla ricostituzione della copertura vegetazionale.

L'obiettivo dell'intervento non è la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista, ma un passo verso la ricostituzione dell'ambito paesaggistico preesistente alla realizzazione dell'opera.

Le essenze utilizzate saranno di chiara provenienza locale e mireranno alla ricostituzione del soprassuolo forestale preesistente ad esclusione delle specie infestanti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 64 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

Per la ricostituzione delle formazioni descritte è stata quindi individuata le seguenti tipologie di ripristino:

1. Ripristino Tipo A: Querceti di rovere;
2. Ripristino Tipo B: Leccete mesoxerofile.

Ripristino Tipo A: Querceti di rovere

Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 9-2, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Non si ritiene necessario l'utilizzo di protezioni individuali alle piante.

Per la scelta delle specie si è preso a riferimento quanto riportato in bibliografia riguardo la composizione delle leccete mesoxerofile e quanto effettivamente riscontrato in campo, non tralasciando specie ormai naturalizzate nel contesto analizzato.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: QUERCETI DI ROVERE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus petraea</i>	20	<i>Corylus avellana</i>	15
<i>Quercus pubescens</i>	10	<i>Erica arborea</i>	10
<i>Castanea sativa</i>	10	<i>Sorbus torminalis</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Sorbus domestica</i>	10
<i>Prunus spinosa</i>	5	<i>Rosa canina</i>	5
Totale	50,0	Totale	50,0

Tabella 9-2: Ripristino Tipo A - percentuali di utilizzo e specie selezionate per querceti di rovere

Ripristino Tipo B: Leccete mesoxerofile

Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 9-3, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Non si ritiene necessario l'utilizzo di protezioni individuali alle piante.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: LECCETE MESOXEROFILIE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus ilex</i>	20	<i>Cytisus sessilifolius</i>	15
<i>Quercus pubescens</i>	15	<i>Erica arborea</i>	10
<i>Ostrya carpinifolia</i>	10	<i>Coronilla emerus</i>	10

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12'') DP 64 bar	Pagina 65 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: LECCETE MESOXEROFILE			
Specie arborea	%	Specie arbustive	%
<i>Castanea sativa</i>	5	<i>Ligustrum vulgare</i>	5
<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Crataegus monogyna</i>	5
Totale	55,0	Totale	45,0

Tabella 9-3: Ripristino Tipo B - percentuali di utilizzo e specie selezionate per leccete mesoxerofile

Cure colturali

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree rimboschite fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma.

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno; indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- lo sfalcio della vegetazione infestante;
- la zappettatura intorno al fusto della piantina;
- formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi, qualora non più presente;
- l'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- il diserbo manuale;
- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento.

Prima di eseguire i lavori di cure colturali si dovrà provvedere alla rimozione momentanea del disco pacciamante che, una volta ultimate le operazioni, deve essere riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consisterà nel garantire il totale attecchimento del postime messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuove piantine sane e in buon stato vegetativo.

Mitigazione degli impianti di linea

Negli interventi di mitigazione degli impatti è compreso anche il mascheramento dell'impianto in progetto. La finalità principale del progetto di mascheramento del punto di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 66 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

La scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto della vegetazione presente nelle aree limitrofe. L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree e arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti. Le essenze arboree e arbustive previste nel progetto di mascheramento comprenderanno specie comuni nelle siepi e nelle formazioni boschive planiziali e nelle formazioni vegetazionali igrofile prossime all'impianto in progetto, quali come specie arboree (di altezza 1,25-1,50) *Quercus petraea* e *Castanea sativa*, come specie arbustive (h 0,60-0,80) *Corylus avellana* e *Sorbus domestica*.

Per quanto riguarda il mascheramento del PIDI 4500240/20.1, come richiesto dall'**Ente Gestore delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese con Determina n.93 del 27/03/2020, Punto 4**, dalla **Regione Piemonte Determinazione Dirigenziale n.DD-A16 153 del 20/04/2020, Punto 4** e da **ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04, Punto 3** "si indica di prediligere l'impianto di siepi arboreo arbustive spinose attrattive per l'averla piccola *Lanius collurio* e altre specie di ambienti ecotonali, con essenze individuate tra quelle autoctone quali *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*". In aggiunta alle specie arboree e arbustive indicate dagli Enti, verrà utilizzata come ulteriore essenza arborea per il mascheramento di tale impianto *Castanea sativa*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12”) DP 64 bar	Pagina 67 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'opera è stata sottoposta a Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 che ha ricompreso anche la valutazione d'incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 ed a conclusione del procedimento il Ministero della Transizione Ecologica, con il Decreto n. 148 del 14/05/2021, ha escluso il progetto dalla procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale.

La compatibilità paesistico-ambientale dell'opera risiede nella particolare tipologia della stessa. Il metanodotto è, infatti, un'opera che, per la quasi totalità del suo sviluppo lineare, una volta concluse le operazioni di posa e ripristino, risulta totalmente interrata, non prevede né cambiamenti di destinazioni d'uso ma unicamente una servitù volta ad impedire l'edificazione a cavallo dell'asse della tubazione per l'intera lunghezza delle opere.

Data la puntualità degli interventi in progetto e dismissione, non sono previsti potenziali impatti con acque superficiali, data l'assenza di attraversamenti di corsi d'acqua e lontananza degli interventi da corpi idrici.

Nel contesto paesaggistico in cui sono previste le opere, saranno predisposte sia in fase di costruzione che in quelle di rimozione tutte le misure di ottimizzazione e mitigazione atte alla salvaguardia dello stesso. Le aree interferite saranno ripristinate avendo cura di selezionare specie arboree e arbustive autoctone, così come tutte le aree a prato saranno inerbite a lavori ultimati con l'impiego di fiorume e tecniche tali da permettere il ricostituirsi dell'aspetto ante operam.

Per quanto riguarda le varianti locali in progetto, ricadenti in aree vincolate, verrà predisposto, dove esplicitamente richiesto, un mascheramento con specie arboree e arbustive disposte lungo il perimetro esterno al fine di consentire il miglior inserimento possibile nel contesto ambientale circostante, minimizzando l'impatto visivo sul paesaggio (00-DT-D-5270 "Progetto mascheramento impianti PIL/PID"). Inoltre, per il PID 4500240/20.1, verranno utilizzate le essenze arboree e arbustive richieste dalla Regione Piemonte e dall' Ente Gestore delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese, alle quali verrà aggiunta *Castanea sativa*, coerente con il contesto vegetazionale circostante.

Per quanto riguarda la dismissione, in prossimità dei tratti e degli impianti in progetto, le tubazioni e gli impianti esistenti verranno rimossi.

In base alle considerazioni fatte gli interventi progettuali risultano compatibili con il contesto paesaggistico dell'area. Si evidenzia che in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dell'opera saranno adottate tecniche di lavoro, di ripristino morfologico e vegetazionale per limitare l'impatto sul territorio e restituire velocemente la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam con completo ripristino dell'aspetto paesaggistico e ambientale.

Si sottolinea che vista la natura dell'opera gli effetti indotti dalla realizzazione e dalla rimozione delle stesse hanno carattere reversibile e limitato nel tempo, apportando un impatto trascurabile sulle componenti paesaggistiche.

In conclusione si afferma che gli interventi progettuali previsti non avranno impatti negativi sul contesto paesaggistico dell'area, in quanto le modificazioni sono strettamente legate alle fasi di realizzazione dell'opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 68 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

11 OTTEMPERANZE

Per quanto concerne le prescrizioni dagli enti riportati nelle seguenti tabelle, la parte progettuale viene ottemperata dalla presente documentazione.

Si sottolinea inoltre l'intento di SRG ad ottemperare alle prescrizioni ricevute, relative alla parte esecutiva, nelle successive fasi progettuali.

Si riporta in basso una sintesi delle prescrizioni richieste, con le azioni intraprese dalla presente per ottemperarle:

PRESCRIZIONI Ente Gestore delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese con Determina n.93 del 27/03/2020	AZIONI PREVISTE
1. nelle necessità di ottenere un quadro della composizione floristica dell'area di intervento, in fase ante operam e in periodo idoneo deve essere effettuato da parte del proponente un rilievo floristico-vegetazionale finalizzato ad ottenere informazioni circa la presenza di emergenze a livello conservazionistico, al fine di adottare opportuni protocolli operativi in fase di cantiere, in tal senso il proponente comunica all'Ente Gestore la data di avvio dello studio, del quale dovrà successivamente fornire copia;	In fase ante operam, si prevede un rilievo floristico al fine di individuare la presenza di eventuali specie di interesse conservazionistico per gli interventi 5A e 5B ricadenti all'interno della ZSC IT1180010.
4. per quanto attiene alle opere di ripristino e di mitigazione del nuovo impianto si indica di prediligere l'impianto di siepi arboreo arbustive spinose per l'averla piccola Lanius collurio e altre specie di ambienti ecotonali, con essenze individuate tra quelle autoctone quali Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa;	Per il mascheramento del PIDI 4500240/20.1, ricadente all'interno della ZSC IT1180010, si prevede l'utilizzo delle specie indicate dall'Ente, con l'aggiunta di <i>Castanea sativa</i> , coerente con il contesto ambientale circostante.

PRESCRIZIONI MiBACT con prot. 0013288-P del Serv. V (22/04/2020)	AZIONI PREVISTE
2. all'interno del perimetro dei nuovi impianti che deve essere il più possibile contenuto l'aumento di superficie impermeabile;	Per la realizzazione degli impianti la presente ha previsto pavimentazioni in masselli drenanti, ghiaia o comunque materiale drenante (previsti nella progettazione di dettaglio degli stessi).
3. la realizzazione di nuovi accessi che deve essere redatta preferibilmente secondo la tipologia 2 – Strada non asfaltata, come illustrato nella tav. C.13.40.80.01;	Snam ha già provveduto, come richiesto (tav. C.13.40.80.01 dell'ALL. 4.3 inerente il D.Lgs. 42/2004), alla predisposizione di accessi impianto costituiti da strade non asfaltate (progettazione di dettaglio).

PRESCRIZIONI ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04	AZIONI PREVISTE
1. concordare con l'ente gestore della ZSC IT1180010 un rilievo floristico, da effettuare in periodo idoneo, al fine di escludere la presenza di orchidee o altre specie floristiche oggetto di tutela nelle aree interferite dai lavori;	In fase ante operam, si prevede un rilievo floristico al fine di individuare la presenza di eventuali specie di interesse conservazionistico per gli interventi 5A e 5B ricadenti all'interno della ZSC IT1180010.
3. concordare con l'Ente Gestore un intervento di ricucitura dell'agroecosistema mediante l'inserimento di elementi naturali ai margini della strada di accesso al nuovo PIDI mediante l'impianto di arbusti spinosi e /o individui arborei isolati con funzione attrattiva e di rifugio per la fauna;	Per il mascheramento del PIDI 4500240/20.1, ricadente all'interno della ZSC IT1180010, si prevede l'utilizzo delle specie indicate dall'Ente, con l'aggiunta di <i>Castanea sativa</i> , coerente con il contesto ambientale circostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12'') DP 64 bar	Pagina 69 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

PRESCRIZIONI ARPA Piemonte con prot. n° 25877/22.04	AZIONI PREVISTE
4. Gli interventi di mitigazione e la scelta delle specie arboreo e/o arbustive oggetto di impianto dovranno essere concordati e condivisi con l'Ente Gestore	Si prevede nelle successive fasi progettuali la redazione di un Progetto di Ripristino Vegetazionale, che verrà concordato e condiviso con gli Enti Gestori preposti .
5. In fase di cantiere, di ripristino, recupero ambientale e gestione delle aree in servitù al metanodotto dovranno essere adottate le strategie di controllo individuate dal Gruppo di Lavoro Regionale sulle specie esotiche invasive; specifiche misure di prevenzione/gestione/lotta/contenimento di tali specie sono definite nell'Allegato B della D.G.R. 33/5174 del 12 giugno 2017;	Verrà effettuato un rilievo atto ad individuare eventuali specie esotiche invasive nelle aree in cui verranno realizzati gli interventi. Nel caso vengano rinvenute, dovranno essere individuate specifiche misure di prevenzione/gestione/lotta/contenimento di tali specie.
6. Il terreno derivante dalle operazioni di scotico dovrà essere adeguatamente accantonato, avendo cura di separare i diversi orizzonti pedologici, e conservato in modo da non alterarne le caratteristiche chimico-fisiche. Il terreno di scotico dovrà quindi essere utilizzato nelle operazioni di ripristino ambientale dell'area interessata dall'intervento. Gli strati terrosi prelevati in fase di cantiere dovranno essere ricollocati secondo la loro successione originaria. Tutte le operazioni di movimentazione dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare eccessivi compattamenti del terreno;	Tale richiesta verrà ottemperata in fase di apertura cantiere e di ripristino.

PRESCRIZIONI Regione Piemonte Determinazione Dirigenziale n.DD-A16 153 del 20/04/2020	AZIONI PREVISTE
1. Rilevando la necessità di ottenere un quadro della composizione floristica dell'area di intervento, in fase ante operam e in periodo idoneo dovrà essere effettuato da parte del proponente un rilievo floristico- vegetazionale finalizzato ad ottenere informazioni circa la presenza di emergenze a livello conservazionistico, al fine di adottare opportuni protocolli operativi in fase di cantiere. In tal senso, il proponente dovrà comunicare all'Ente di gestione delle Aree protette dell'Appennino piemontese la data di avvio dello studio, del quale dovrà successivamente fornire copia;	In fase ante operam, si prevede un rilievo floristico al fine di individuare la presenza di eventuali specie di interesse conservazionistico per gli interventi 5A e 5B ricadenti all'interno della ZSC IT1180010.
4. Per quanto attiene alle opere di ripristino e di mitigazione del nuovo intervento si indica di prediligere l'impianto di siepi arboreo arbustive spinose attrattive per l'averla piccola Lanius collurio e altre specie di ambienti ecotonali, con essenze individuate tra quelle autoctone quali Crataegus monogyna, Rosa canina, Prunus spinosa;	Per il mascheramento del PIDI 4500240/20.1, ricadente all'interno della ZSC IT1180010, si prevede l'utilizzo delle specie indicate dall'Ente, con l'aggiunta di <i>Castanea sativa</i> , coerente con il contesto ambientale circostante.
6. Il terreno derivante dalle operazioni di scotico dovrà essere adeguatamente accantonato, avendo cura di separare i diversi orizzonti pedologici, e conservato in modo da non alterarne le caratteristiche chimico-fisiche. Il terreno di scotico dovrà quindi essere utilizzato nelle operazioni di ripristino ambientale dell'area interessata dall'intervento. Gli strati terrosi prelevati in fase di cantiere dovranno essere ricollocati secondo la loro successione originaria. Tutte le operazioni di movimentazione dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare eccessivi compattamenti del terreno	Tale richiesta verrà ottemperata in fase di apertura cantiere e di ripristino.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 70 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

PRESCRIZIONI Regione Piemonte Determinazione Dirigenziale n.DD-A16 153 del 20/04/2020	AZIONI PREVISTE
<p>10. Il proponente dovrà verificare attentamente nei territori interessati dal progetto la presenza di beni paesaggistici di cui agli artt. 136 o 142 del d. lgs. 42/2004 e conseguentemente, accertati quali sono gli interventi in progetto che necessitano di autorizzazione paesaggistica, corredare il progetto definitivo della Relazione paesaggistica, di cui all'All. A del DPCM 12 dicembre 2005. Nella fattispecie, si evidenzia come in Comune di Spigno Monferrato siano presenti beni paesaggistici di cui al DM 1° agosto 1985 nonché al d. lgs. 42/2004 (art. 142, c. 1, lett. c), e infine come in altri Comuni, quali Strevi e Castelnuovo Bormida, sia necessaria una verifica in ordine alla presenza di interferenze con aree vincolate ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. c) e g), nonché in tutti i Comuni con aree gravate da "usi civici" (art. 142, c. 1, lett. h).</p>	<p>Nei comuni di Strevi e Castelnuovo Bormida non vengono interferite aree vincolate ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. c), g) e h).</p>
<p>23. Nel corso delle fasi di cantiere, di ripristino, di recupero ambientale e gestione delle aree di servitù al metanodotto dovranno essere adottate le strategie di controllo individuate dal Gruppo di Lavoro Regionale sulle specie esotiche invasive; specifiche misure prevenzione/gestione/lotta/e contenimento di tali specie sono definite nell'Allegato B della DGR 33/5174 del 12 Giugno 2017</p>	<p>Verrà effettuato un rilievo atto ad individuare eventuali specie esotiche invasive nelle aree in cui verranno realizzati gli interventi. Nel caso vengano rinvenute, dovranno essere individuate specifiche misure di prevenzione/gestione/lotta/contenimento di tali specie</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/18016	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	SPC. 00-RT-E-5040	
	PROGETTO / IMPIANTO ALESSANDRIA – CAIRO MONTENOTTE DN 300 (12") DP 64 bar	Pagina 71 di 71	Rev. 3

Rif. TFM: 011-PJ10-033-00-RT-E-5040

12 ALLEGATI

1. CONTESTO PAESAGGISTICO

- | | | |
|-----|-------------------|---------------------|
| 1.1 | Dis. 00-DT-D-5207 | Uso del Suolo |
| 1.2 | Dis. 00-DT-D-5220 | Carta del paesaggio |
| 1.3 | Dis. 00-DT-D-5219 | Carta geologica |

2. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

- | | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|
| 2.1 | Dis. 00-DT-D-5229 | Interferenze nel territorio |
| 2.2 | Doc. 00-RT-E-5010 | Documentazione fotografica |
| 2.3 | Dis. 00-DT-D-5270 | Mascheramento impianti |

3. STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE

- | | | |
|-----|-------------------|--|
| 3.1 | Dis. 00-DT-D-5202 | Strumenti di Tutela e Pianificazione Nazionale |
| 3.2 | Dis. 00-DT-D-5203 | Strumenti di Tutela e Pianificazione Regionale |
| | Dis. 00-DT-D-5204 | Strumenti di Tutela e Pianificazione Provinciale |
| 3.3 | Dis. 00-DT-D-5205 | Strumenti di Tutela e Pianificazione Urbanistica |
| 3.4 | Dis. 00-DT-D-5206 | Piano di assetto idrogeologico |

4. ELABORATI PROGETTUALI

- | | | |
|-----|-------------------|------------------------------|
| 4.1 | Dis. 00-DT-D-5200 | Tracciato di progetto |
| 4.2 | Dis. 00-DT-D-9200 | Rimozione condotte esistenti |
| 4.3 | Dis. 00-DT-D-5300 | Elenco tipologici |