

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 1 di 172	Rev. 0

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Gasdotto:

VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO
 DN 400 (16'') – DP 24 bar
 e opere connesse

*Nei Comuni di
 Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo (TO)*

RELAZIONE PAESAGGISTICA

(DLgs n.42/2004 e s.m.i.)

0	Emissione	Caruba	Clementi	Luminari	06/06/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 2 di 172	Rev. 0

INDICE

INTRODUZIONE	5
SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	6
1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	6
1.1. Caratteri geologici e geomorfologici dell’area d’intervento	7
1.1.1. Lineamenti geologici	7
1.1.2. Lineamenti geomorfologici	11
1.1.3. Idrografia	13
1.2. Sistemi naturalistici.....	14
1.2.1. Aree naturali protette (EUAP, Ramsar e IBA)	14
1.2.2. Rete Natura 2000	15
1.2.3. Uso del suolo e vegetazione	19
1.3. Paesaggi agrari.....	26
1.3.1. Unità di Paesaggio Regionali	26
1.3.2. Unità di Paesaggio Provinciali.....	32
1.4. Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale.....	32
1.5. Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica	38
1.6. Descrizione paesaggistica del tracciato.....	38
1.6.1. Variante Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar, L=7,485 km	38
1.6.2. Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar, L=884 m.....	40
1.6.3. Dism. Ass. a Var. Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar” (7,371 km).....	41
1.6.4. Dismissione “Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (3,029 km).....	43
1.6.5. Conclusioni.....	44
2. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	46
2.1. Strumenti di pianificazione nazionali.....	46
2.2. Strumenti di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA-IFFI).....	53
2.3. Strumenti di pianificazione regionali	56
2.4. Strumenti di pianificazione provinciale	60
2.5. Strumenti di pianificazione urbanistica	61
2.6. Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	61

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 3 di 172	Rev. 0

2.7.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione di bacino (PAI-PGRA) ...	67
2.8.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	71
2.9.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali.....	83
2.10.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica	91
3.	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	100
	SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA.....	101
4.	CRITERI PROGETTUALI DI BASE.....	101
5.	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	103
5.1.	Opere in progetto.....	104
5.1.1.	Variante Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar, L=7,485 km	104
5.1.2.	Ricollegamento All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar, L=0,884 km.....	114
5.2.	Opere in dismissione.....	117
5.2.1.	Dism. Ass. a Var. Cortemaggiore-Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar, L= 7,371 km.....	117
5.2.2.	Dismissione Der. San Benigno Can.se DN 150 (6'') – MOP 64 bar, L= 3,029 km	122
6.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	126
7.	CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI.....	131
7.1.	Linea.....	131
7.2.	Materiali.....	131
7.3.	Protezione anticorrosiva	131
7.4.	Fascia di asservimento	132
7.5.	Opere connesse.....	132
7.6.	Impianti e punti di linea	133
7.7.	Opere complementari	133
7.8.	Dismissioni	133
8.	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	135
8.1.	Cantierizzazione	135

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 4 di 172	Rev. 0

8.1.1.	Realizzazione di infrastrutture provvisorie	135
8.1.2.	Apertura dell'area di passaggio	135
8.1.3.	Sfilamento dei tubi	137
8.1.4.	Saldatura di linea	137
8.1.5.	Controlli non distruttivi alle saldature	138
8.1.6.	Scavo della trincea	138
8.1.7.	Rivestimento dei giunti.....	138
8.1.8.	Posa della condotta	139
8.1.9.	Rinterro della condotta	139
8.1.10.	Realizzazione degli attraversamenti.....	140
8.1.11.	Attraversamenti Trenchless	145
8.1.12.	Realizzazione degli impianti e punti di linea	149
8.1.13.	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	150
8.2.	Cantierizzazione della rimozione	151
8.2.1.	Apertura della fascia di lavoro	151
8.2.2.	Scavo della trincea	152
8.2.3.	Sezionamento della condotta nella trincea	152
8.2.4.	Rimozione della condotta.....	152
8.2.5.	Rinterro della trincea.....	153
8.2.6.	Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua	153
8.2.7.	Smantellamento degli impianti e punti di linea	155
8.2.8.	Esecuzione dei ripristini	156
9.	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	157
9.1.	Ripristini morfologici e idraulici.....	160
9.1.1.	Opere di regimazione delle acque superficiali	160
9.1.2.	Opere di sostegno	160
9.1.3.	Opere di drenaggio delle acque	161
9.1.4.	Opere di difesa idraulica	161
9.2.	Ripristini idrogeologici.....	161
9.3.	Ripristini vegetazionali.....	162
9.3.1.	Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista	163
9.3.2.	Modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura	163
9.3.3.	Inerbimento	163
9.3.4.	Messa a dimora di alberi e arbusti.....	165
9.3.5.	Ripristino area a verde urbano/ornamentale.....	166
9.3.6.	Mascheramento degli impianti e dei punti di linea.....	166
9.3.7.	Cure colturali	166
10.	CONCLUSIONI.....	168
	ALLEGATI.....	171

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 5 di 172	Rev. 0

INTRODUZIONE

La presente Relazione Paesaggistica è afferente al progetto di intervento, avente lunghezza complessiva pari a 7,485 km, denominato:

- *Variante Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – DP 24 bar e opere connesse.*

L'opera è finalizzata alla ricollocazione, nel tratto compreso tra gli impianti PIL 20/187 e PIL 20/192, dell'attuale condotta (20) *Metanodotto Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar* e al rifacimento degli attuali attraversamenti in subalveo dei Torrenti Orco e Malone in Comune di Chivasso, consentendo al contempo la delocalizzazione della condotta dall'abitato di Chivasso, area fortemente antropizzata.

La variante di cui sopra comporterà inoltre la realizzazione della seguente opera connessa, avente lunghezza complessiva pari a 884 metri:

- *Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar.*

Le opere in progetto ricadranno interamente nella porzione occidentale della regione Piemonte ed interesseranno unicamente la Provincia di Torino, percorrendo i territori comunali di Chivasso, Castagneto Po, S. Raffaele Cimena e Brandizzo.

Il progetto si sviluppa sui terreni della vallata alluvionale del Fiume Po, caratterizzati da prevalente funzione agricola a seminativi, frutteti e piantagioni arboree.

La presente relazione è stata redatta ai sensi di quanto previsto all'art. 3 "Contenuti della relazione paesaggistica" del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, al fine di meglio evidenziare gli effetti paesaggistici indotti dalla realizzazione delle opere nell'ambito delle aree vincolate dalle normative di pianificazione territoriale nazionali, regionali e provinciali ed ottenere il rilascio dell'*Autorizzazione Paesaggistica*.

Il metanodotto in progetto interessa, in differente misura, alcuni ambiti tutelati ai sensi del DLgs n.42/2004 riferiti alle seguenti tipologie:

- Art. 142 lett. c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Art. 142 lett. f - i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Art. 142 lett. g - territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.

L'Autorizzazione paesaggistica viene rilasciata dalla Regione Piemonte, previa acquisizione del parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, tramite la documentazione progettuale, la presente Relazione Paesaggistica e la relativa Richiesta di Autorizzazione.

Per le definizioni utilizzate (per es. tipologie di contesti paesaggistici, criticità paesaggistiche, rischio paesaggistico, principali modificazioni ed alterazioni del paesaggio, ecc.) si fa riferimento alle Note contenute nell'Allegato al DPCM del 12 dicembre 2005.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 6 di 172	Rev. 0

SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

L'intervento in questione, ubicato in Italia nord-occidentale nella regione Piemonte, si estende in una porzione dei comuni di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo (TO) che si trovano a circa 17 km nord-est da Torino (Fig. 1/A).

L'area in studio ricade nel foglio IGM 56 Torino a scala 1:100.000 e nei fogli 156040, 156030 e 156020 della cartografia tecnica della Regione Piemonte 1: 10.000. In Fig. 1/B viene riportata l'ubicazione su immagine aerea Google.

L'opera è situata in area completamente pianeggiante, compresa tra le quote di 177 e 185 m s.l.m.

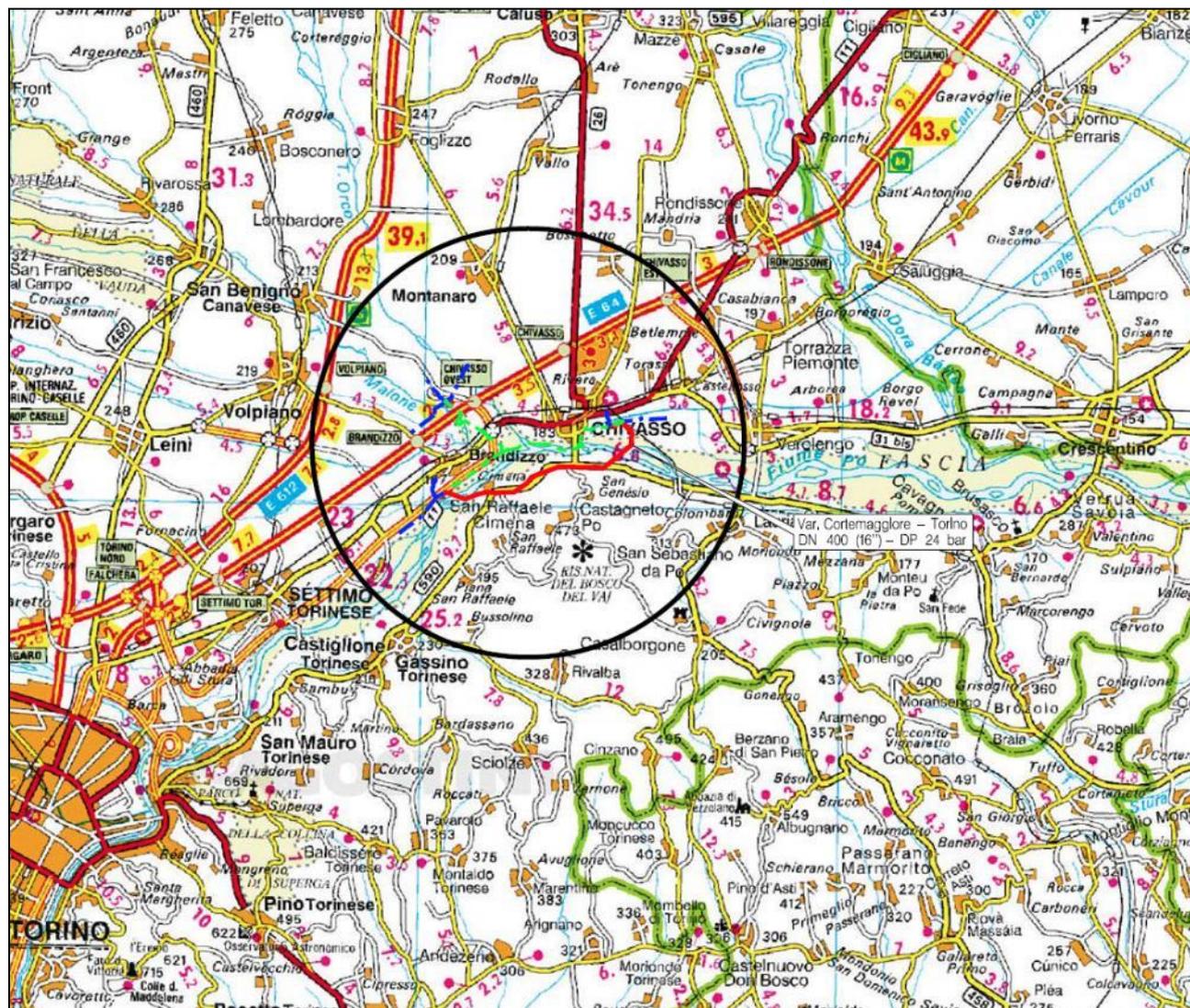


Figura 1/A - Corografia dell'area d'intervento (in rosso il metanodotto in progetto, da Atlante Stradale TCI scala 1: 200.000)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 7 di 172	Rev. 0

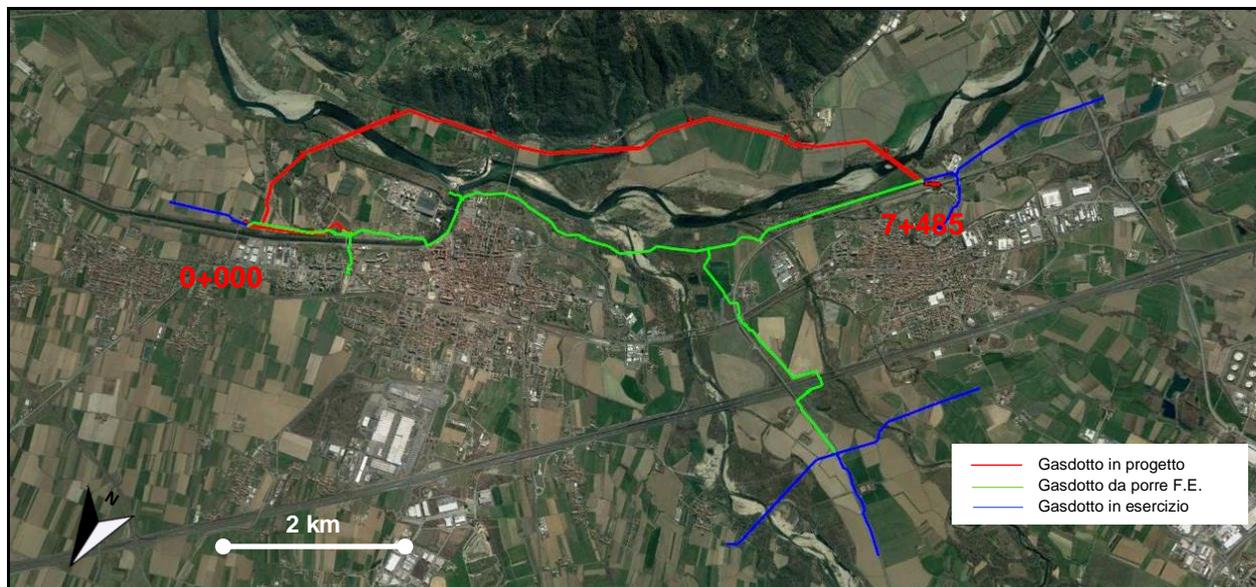


Figura 1/B - Foto aerea con localizzazione del tracciato in progetto (Rosso) ed in dismissione (verde). In blu i metanodotti in esercizio.

1.1. Caratteri geologici e geomorfologici dell'area d'intervento

1.1.1. Lineamenti geologici

Tettonica

L'attuale assetto geologico dell'area in cui si ubicano gli interventi in progetto è legato ai processi tettonico-sedimentari connessi dapprima con l'interazione tra la formazione delle catene alpina ed appenninica e successivamente dei bacini marginali posti tra il Torinese ed il Monferrato.

In particolare, tale assetto deriva da una trasformazione avvenuta a partire dall'Eocene che ha coinvolto l'attuale collina di Torino ed il Monferrato, due domini tettonico-sedimentari che costituiscono la porzione nord del Bacino Terziario Piemontese (BTP), considerata come il prolungamento nord-occidentale della catena appenninica.

I sedimenti di questo bacino ricoprono le unità deposte durante la fase ligure ed oggi risultano dislocati rispetto l'assetto originario a seguito dell'evoluzione collisionale della catena alpina. Nel Miocene superiore si sviluppò il thrust frontale padano creando dei bacini satellite rispetto il BTP.

A seguito di ciò si è creato un prisma orogenico complesso, esteso fino circa 7 km di profondità che ha permesso la formazione verso nord dell'avanfossa padana tra la collina di Torino e la catena montuosa alpina.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 8 di 172	Rev. 0

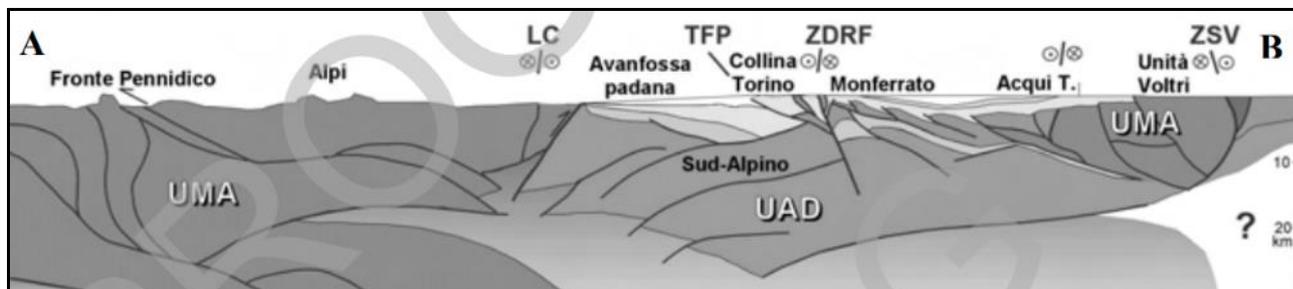


Figura 1.1.1-1: Sezione regionale della configurazione crostale nella zona di raccordo tra Alpi ed Appennino (da Biella et alii 1988; 1997, Faletti et alii, 1995, Bello e Fantoni, 2002, Carminati et alii, 2004, festa et alii 2005b) La traccia del profilo è riportati in Tav. 1 UMA: Unità metamorfiche alpine; UAD: Unità adriatiche; LC: Linea del Canavese; TFP: Thrust frontale padano; ZDRF: Zona di deformazione di Rio Freddo; ZSV: Zona Sestri-Voltaggio.

Com'è possibile osservare nella Figura 1.1.1-2 la prosecuzione del *Thrust frontale padano* (TFP) prosegue da sud verso nord intercettando in corrispondenza dell'abitato di Chivasso il corso del fiume Po e bordando i rilievi marnosi miocenici.

Nel quaternario l'area fu interessata dalla deposizione continentale ad opera dei principali corsi d'acqua, tra cui il fiume Po ed i suoi affluenti.

Gli affluenti tra cui Orco, Malone e più ad est il Dora Baltea hanno generato delle conoidi che terminano in corrispondenza del rilievo su cui sorge Castagneto Po e si raccordano tramite una serie di terrazzi le cui superfici sono disposte a gradinata fino al corso d'acqua. Tali superfici di terrazzo costituiscono l'espressione morfologica della successione di episodi erosivo-deposizionali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 9 di 172	Rev. 0

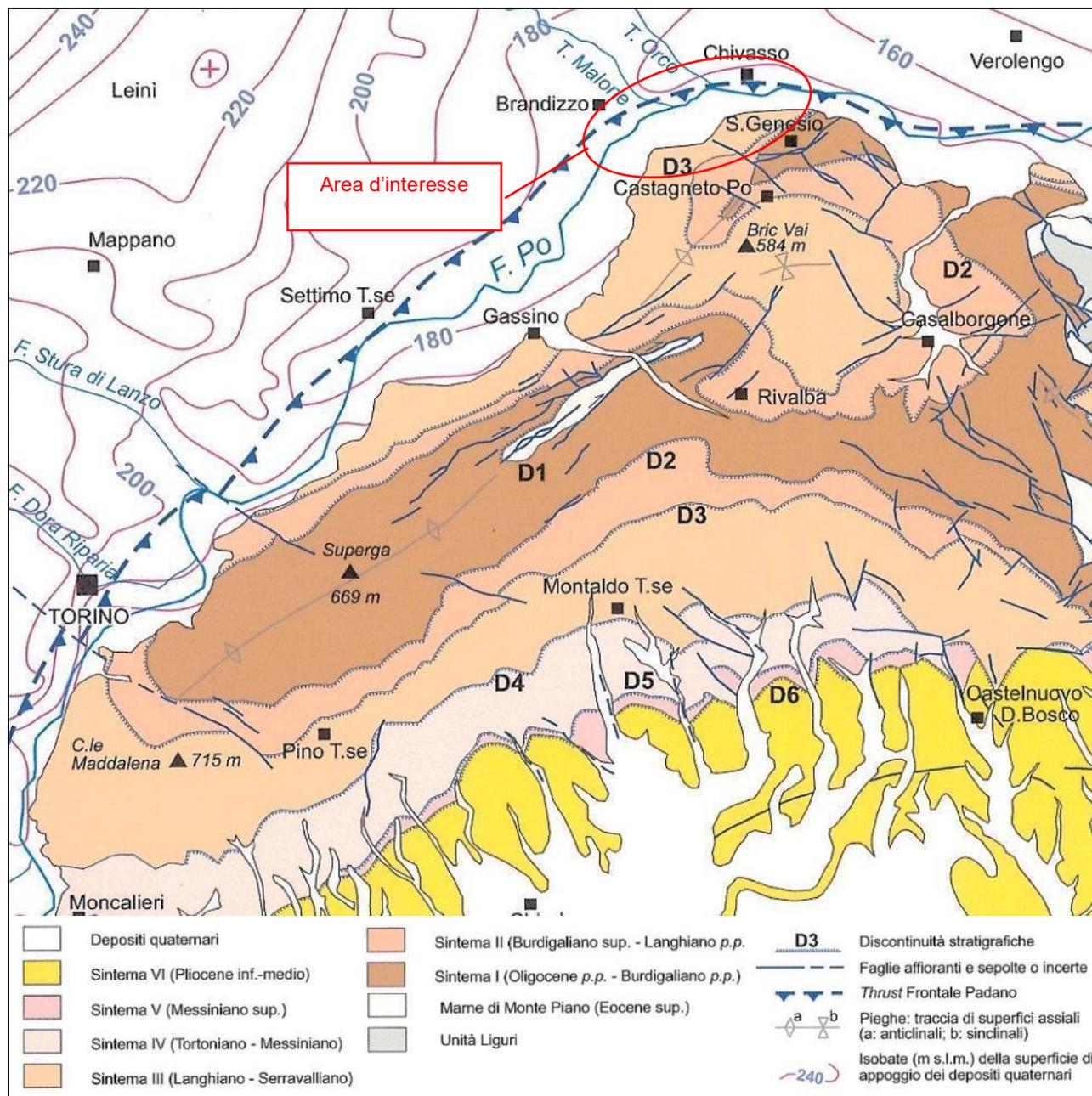


Figura 1.1.1-2: Schema strutturale da f. 156 Torino est della Carta Geologica d'Italia.

Geologia

Dal punto di vista geologico il territorio in cui si localizza il metanodotto in progetto è inquadrabile nel foglio IGM n. 56 Torino, a scala 1: 100.000 della Carta Geologica d'Italia. Inoltre ricade nel foglio Torino est n. 156 della Carta Geologica d'Italia (CARG) a scala 1:50.000. Geo-litologicamente, questa porzione di pianura, denominata "pianura chivassese" risulta costituita da sedimenti marini di età pliocenica sovrastata da argille e sabbie ricoperte da un complesso ghiaioso di origine fluvioglaciale quaternario. Diversamente il margine settentrionale del settore collinare posto a sud del fiume Po è costituito da formazioni marine di età miocenica.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 10 di 172	Rev. 0

In Figura 1.1.1–3 viene riportato uno stralcio della carta geologica¹ prodotta da CNR-IGG, Arpa Piemonte e disponibile sul sito di Arpa Piemonte. Come evidenza la succitata cartografia e dai sopralluoghi preliminari condotti in campo, le opere in progetto sono localizzate prevalentemente in sedimenti alluvionali di tipo incoerente a granulometria assai grossolana.

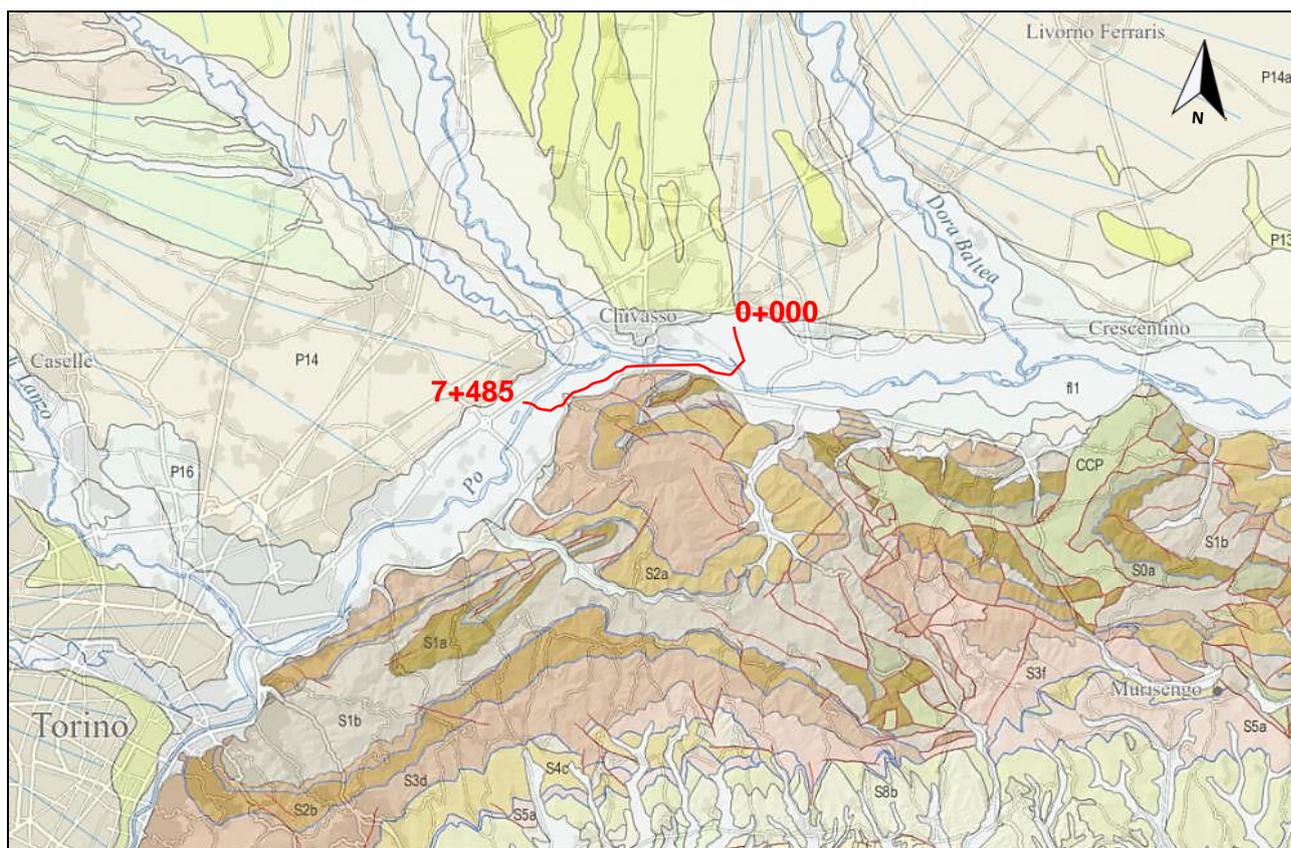


Figura 1.1.1–3: Inquadramento dell'area dalla carta geologica della regione Piemonte – in rosso l'area d'intervento.

In particolare l'opera in progetto interessa le seguenti formazioni geologiche riportate in ordine geo-cronologico:

- **fl1** = Depositi fluviali e di debris flow, litologicamente costituiti da Ghiaia e sabbia, Olocene – attuale;
- **P14** = Depositi fluviali; Depositi fluvioglaciali, litologicamente costituiti da Ghiaia e sabbia, Pleistocene medio – sup.
- **P16** = Depositi fluviali, litologicamente costituiti da Ghiaia e sabbia, Pleistocene Sup. – Olocene.

I terreni attraversati dal tracciato del gasdotto in progetto sono costituiti dal materasso alluvionale del Po e dei suoi affluenti, rappresentato da un fuso granulometrico che varia tra le ghiaie e le sabbie. Questo materiale incoerente si distingue per l'alta componente ghiaiosa, e non mostra difficoltà di scavo per la trincea di posa. In merito agli attraversamenti fluviali trenchless ed in base ai risultati delle evidenze delle indagini geognostiche allo scopo effettuate,

¹ Piana et. Al. 2017 - Geology of Piemonte region (NW Italy, Alps–Apennines interference zone)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 11 di 172	Rev. 0

la soluzione di attraversamento più appropriata è risultata essere l'impiego di metodologia *microtunneling* (MT)

1.1.2. Lineamenti geomorfologici

Geomorfologia

L'ambiente morfologico in cui sono inserite le opere in progetto e quelle in dismissione è quello di pianura fluvioglaciale che è stata abbondantemente modellata dai processi glaciali e soprattutto da quelli fluviali durante il Quaternario. L'attuale aspetto della pianura è infatti dovuto alle vicende climatiche connesse con le glaciazioni, espansioni e regressioni glaciali, le quali hanno interessato l'area nell'ultimo milione di anni con l'alternarsi di periodi glaciali e interglaciali. La pianura padana, nel settore immediatamente prossimo ai rilievi dove era più intensa l'azione combinata dei fenomeni di erosione e deposito, è costituita da una serie di altipiani terrazzati a quote diverse separati da larghe e piatte valli. Nella parte più bassa gli effetti contrapposti dei singoli processi andavano invece attenuandosi fino a confondersi con quelli causati dal Po. Sostanzialmente la pianura chivassese risulta costituita da depositi fluvioglaciali e fluviali collegati con l'anfiteatro morenico d'Ivrea che si alternano, in conseguenza a condizioni diverse di sedimentazione nel corso del Quaternario, a livelli più o meno continui di limi e argille. Gran parte del Chivassese è ricoperto da una coltre di Loess di potenza variabile da pochi cm a diversi metri.

Nella Figura 1.1.2–1 si osserva come Chivasso sia ubicata in un'area dove sono distinguibili i seguenti depositi:

- Olocene superiore: terreni sabbioso-ghiaiosi degli alvei attuali dei fiumi principali costituiti da alluvioni recenti ed attuali di vario tipo legate agli alvei del Po, Orco, Malone;
- Olocene medio: alluvioni sabbioso-argillose e copertura limosa fiancheggianti i principali corsi d'acqua geomorfologicamente inondabili;
- Olocene antico: alluvioni sabbioso-ghiaiose post-glaciali talora debolmente terrazzate sensibilmente sospese sul corso d'acqua principale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 12 di 172	Rev. 0

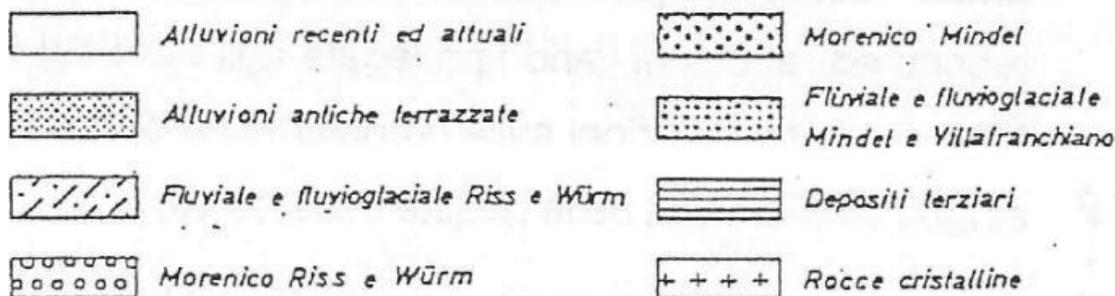
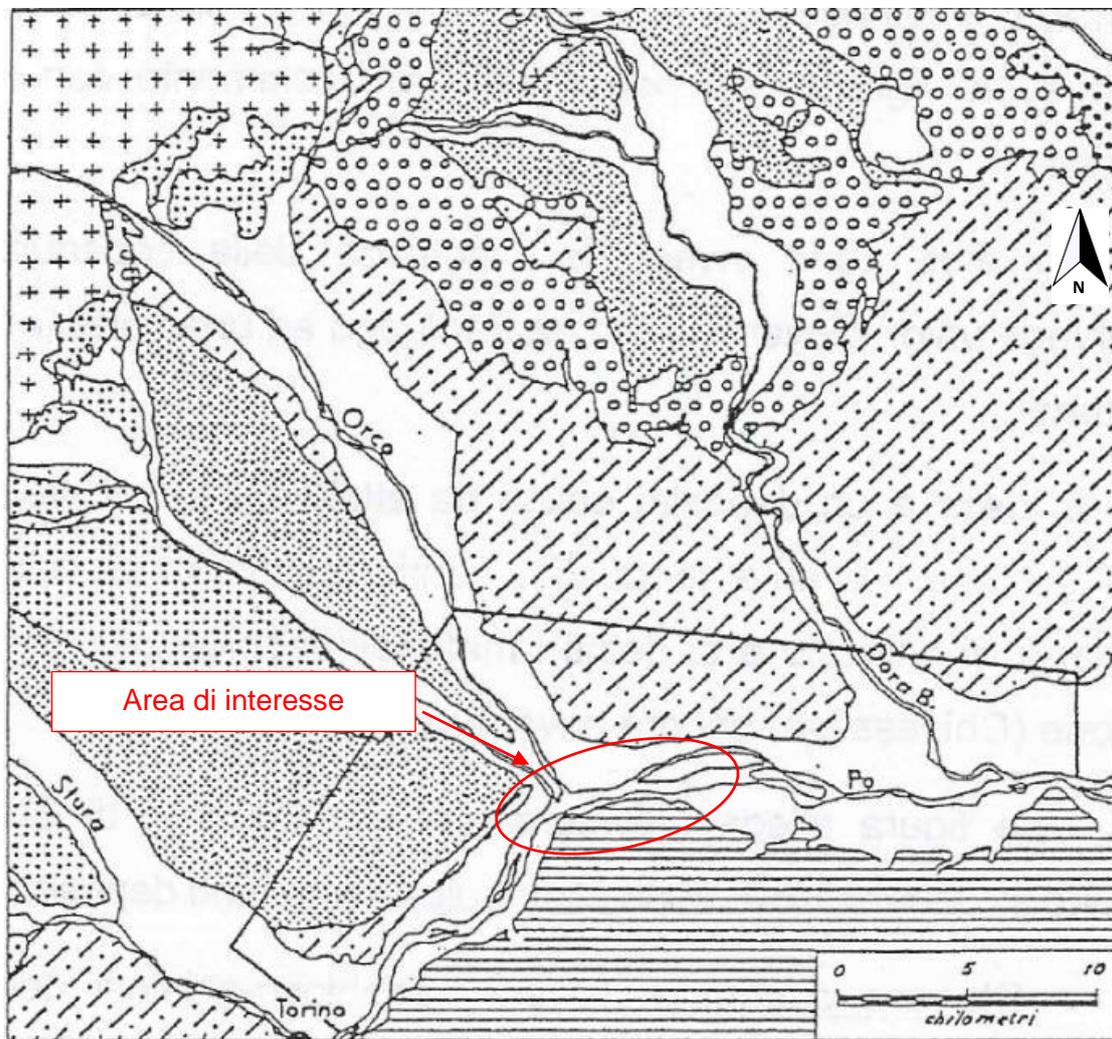


Figura 1.1.2-1: Schema geomorfologico della pianura a N-NE di Torino (in rosso l'area d'interesse progettuale) – fonte: PRG Comune di Chivasso

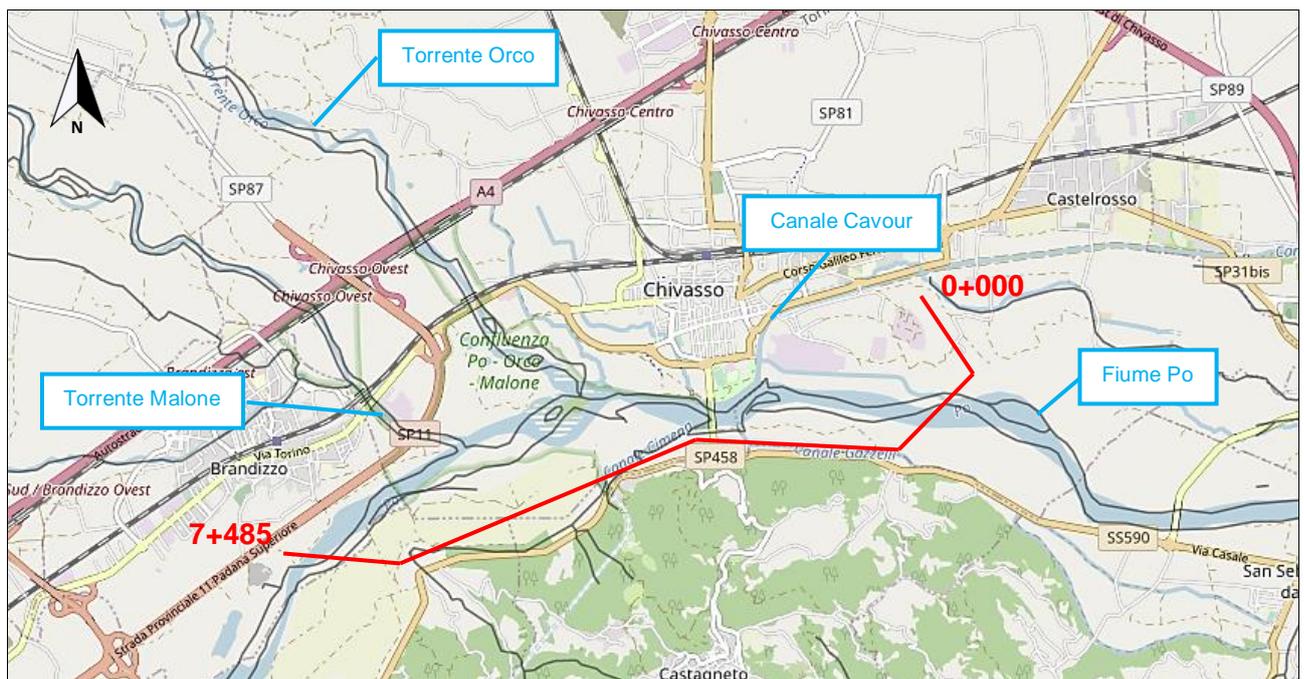
Geomorfologicamente l'area in cui sono inserite le opere in progetto ricade lungo il fondovalle del fiume Po, area pianeggiante posta tra le quote tra 186 m slm e 170 m slm in corrispondenza delle barre longitudinali presenti all'interno dell'alveo fluviale. L'alveo del Po ha larghezza che varia tra 200 m e 600 m in corrispondenza delle zone di confluenza, con alveo inciso nelle alluvioni di circa 6 ÷ 8 m. Di rilevante importanza morfologica risultano i rilevati arginali costituiti per limitare l'espansione delle esondazioni.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 13 di 172	Rev. 0

1.1.3. Idrografia

Il tratto di pianura in cui ricadono gli interventi in progetto e quelli in dismissione, come precedentemente introdotto, è dominato dalla dinamica fluviale del fiume Po e dei suoi affluenti. Esso costituisce il principale collettore idrografico della pianura e nel tratto in questione mostra un andamento meandriforme, con barre longitudinali, laterali e barre di confluenza dove sono presenti le immissioni dei suoi affluenti. In corrispondenza di Chivasso gli affluenti principali derivano dalla sinistra idrografica e sono il Malone, l'Orco e più a valle il Dora Baltea. In questa porzione di pianura è presente un importante manufatto, l'edificio di presa del canale Cavour. Questo canale realizzato attorno il 1863 garantisce un importante e significativo apporto idrico a scopo irriguo di un vasto territorio nel vercellese. Idraulicamente costituisce anche un importante opera di regolazione idrica delle portate fluviali del Po.

Nella Figura 1.1.3–1 è riportato il reticolo idrico presente in prossimità della città di Chivasso dove è possibile vedere il corso del fiume Po che scorre in direzione ovest-est ed i due immissari di sinistra, il torrente Malone e a circa 1 km a valle il torrente Orco.



**Figura 1.1.3–1: Reticolo fluviale in corrispondenza della città di Chivasso.
In rosso, la direttrice del tracciato in progetto**

I sopralluoghi e la documentazione presente nei Piani Regolatori Comunali hanno permesso di riscontrare le opere di difesa spondali realizzate lungo il corso d'acqua del Po, quali pennelli, sfioratori e protezioni spondali in massi ciclopici. Queste opere, presenti anche sul torrente Orco, hanno avuto lo scopo di rinaturalizzare il canale fluviale e rimodellare la regione fluviale a seguito degli eventi di piena che hanno colpito il territorio.

In conclusione, l'elemento saliente del reticolo dell'area interessata dalle opere in progetto e da quelle in dismissione è costituito dal F. Po il cui corso segue l'estensione dell'opera in progetto (circa 7 km con direzione E-W) attraversandolo due volte. L'alveo presenta un alveo a fondo mobile con morfologia meandriforme ed è limitato sulla sponda destra da rilievi marnosi, mentre in sinistra idrologica sono presenti le propaggini esterne delle conoidi de fiumi alpini.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 14 di 172	Rev. 0

1.2. Sistemi naturalistici

1.2.1. Aree naturali protette (EUAP, Ramsar e IBA)

L'intera area della piana del fiume Po è caratterizzata dalla presenza del **Parco Naturale del Po piemontese**, istituito con la legge regionale n.11 del 27/03/2019.

In precedenza, le singole aree lungo il Po in Piemonte di particolare valore ambientale e paesaggistico o minacciate da possibili espansioni edilizie, erano tutelate mediante un sistema di Riserve naturali, Aree attrezzate e Zone di salvaguardia. Tali aree erano gestite da tre differenti enti parco, ma facevano tutte parte del "Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po", istituito con la legge regionale del Piemonte n. 28 del 17 aprile 1990.

La successiva legge regionale n. 1/2019 stabilì che tutte le singole aree protette presenti lungo l'asta fluviale del Po in Piemonte, nel tratto da Casalgrasso al confine con la Lombardia, costituissero un'unica area protetta: il Parco naturale del Po piemontese.

L'elemento principale che caratterizza il *Parco naturale del Po piemontese* è chiaramente il fiume Po, il più lungo ed importante fiume in Italia, che in questo caso costituisce anche un collegamento fra le differenti aree che formano le Aree protette del Po piemontese.

Il Parco del Po piemontese si estende interamente in pianura, ma spesso lambisce zone collinari alla destra idrografica del fiume Po.

Il Parco fluviale del Po segue il corso del fiume dalle sorgenti (Pian del Re, ai piedi del Monviso) fino al confine con la Lombardia, occupa una superficie complessiva di 35.689 ettari, per una lunghezza di circa 235 km, ed interessa 4 differenti province e più di 60 comuni.

Per la sua notevolissima estensione è stato suddiviso, ai fini gestionali, in tre tratti così individuati:

- Tratto Pian del Re-Casalgrasso (Tratto cuneese) - 7.709 ettari;
- Tratto Casalgrasso-Crescentino (Tratto torinese) - 14.035 ettari;
- Tratto Crescentino-confine Piemonte-Lombardia (Tratto vercellese e alessandrino) - 13.945 ettari.

Il principale motivo di interesse naturalistico è dato dal suddetto sistema di aree protette che si susseguono lungo il corso del fiume: si tratta di 17 riserve naturali (speciali e integrali), cui si affiancano 9 aree attrezzate. L'area protetta interferita dagli interventi progettuali è denominata:

- **Riserva naturale speciale della confluenza dell'Orco e del Malone** (costituita dall'omonimo Sito Natura 2000 ZSC/ZPS con codice IT1110018).

Il restante territorio del Sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po, interferito dal tracciato, è classificato come Zona di salvaguardia.

Data la corrispondenza di questa riserva naturale con il Sito natura 2000, nel capitolo successivo viene fornita la descrizione naturalistica dell'area.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 15 di 172	Rev. 0

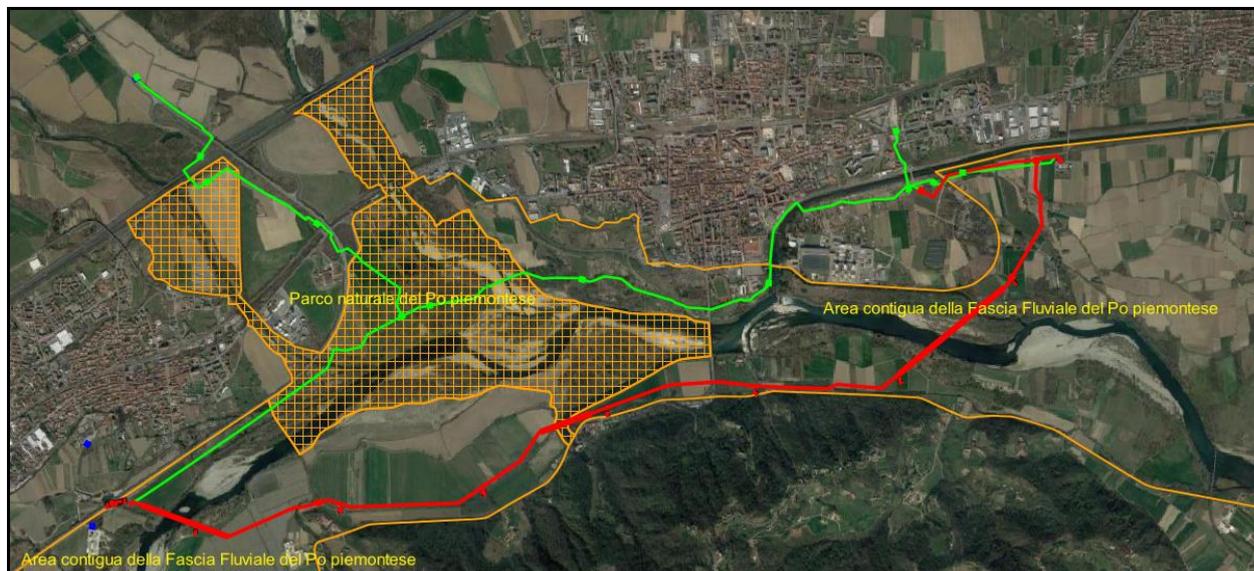


Figura 1.2.1 - Inquadramento territoriale e rapporto tra il perimetro del Parco Fluviale Fiume Po e opere in progetto. In rosso, la direttrice del tracciato in progetto, in verde il tracciato in dismissione. Scala 1:25.000.

Zone Ramsar e IBA (Important Bird Areas)

In prossimità dell'area di intervento non risultano presenti aree tutelate dalla Convenzione di Ramsar o IBA (Important Bird Areas).

1.2.2. Rete Natura 2000

I tracciati proposti interessano direttamente il seguente Sito Natura 2000:

Tipo	Codice	Denominazione	Ente gestore	Piano di Gestione
ZSC/ZPS	IT1110018	Confluenza Po - Orco - Malone	Ente Aree protette del Po piemontese	Piano d'area Parco Fluviale del Po

Ad una distanza inferiore ai 5 km, benché non interferiti dalle opere, sono presenti ulteriori n.2 ambiti tutelati appartenenti alla Rete natura 2000, di seguito riportati (Figura 2.6/A).

Tipo	Codice	Denominazione	Ente gestore	Distanze dalle aree progettuali (m)
ZSC	IT1110009	Bosco del Vaj e "Bosc Grand"	Ente Aree protette del Po piemontese	2.310
ZSC/ZPS	IT1110019	Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea)	Ente Aree protette del Po piemontese	4.050

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 16 di 172	Rev. 0

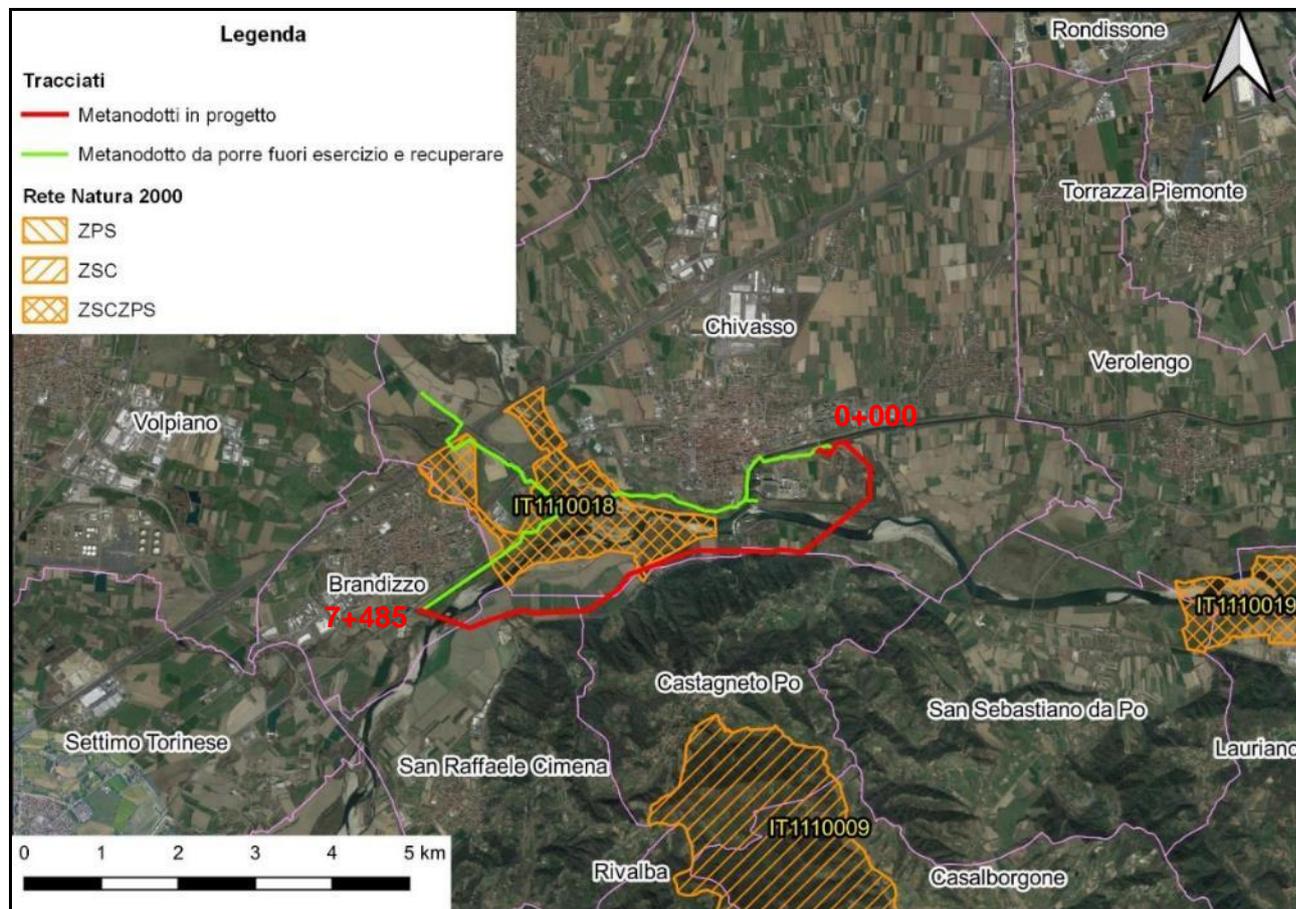


Figura 1.2.2-A – Siti Natura 2000 in prossimità delle zone progettuali (in rosso, con dismissioni in verde)

Viene di seguito fornita la descrizione naturalistica del sito interferito dagli interventi progettuali.

ZSC/ZPS IT1110018 “Confluenza Po - Orco - Malone”

Il sito, appartenente al Sistema delle Aree Protette del Po Torinese, si trova tra l'abitato di Brandizzo e quello di Chivasso. La confluenza conserva un tipico ambiente ripario ancora relativamente intatto: lungo le aste fluviali del Po e del Malone si trovano ampi greti, solo periodicamente percorsi dalle acque, e fasce di bosco ripariale che assicurano una discreta eterogeneità ambientale che favorisce la presenza di una fauna ricca e diversificata.

Ambienti e specie di maggior interesse

Tra gli **habitat** forestali inseriti nell'All. I della D.H. si possono riconoscere fasce di bosco ripariale a salice bianco (*Salix alba*) (91E0), ambiente prioritario, e i saliceti arbustivi ripari (3240), formazioni pioniere più discontinue a causa della dinamica fluviale; parte della vegetazione forestale è riconducibile anche al quercu-carpinetto della bassa pianura (9160).

Il sito è stato individuato anche come Zona di Protezione Speciale: sono segnalate circa 40 specie di **Avifauna**, di cui 8 inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli (D.U.). Nidificano regolarmente il corriere piccolo (*Charadrius dubius*), il topino (*Riparia riparia*) ed il martin pescatore (*Alcedo atthis*, D.U.), mentre sono considerati di passo la garzetta (*Egretta garzetta*,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 17 di 172	Rev. 0

D.U.), il nibbio bruno (*Milvus migrans*, D.U.), il combattente (*Philomachus pugnax*, D.U.) e la sterna comune (*Sterna hirundo*, D.U.); frequentano l'area a fini trofici l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*, D.U.) e il cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*).

Le acque ospitano una ricca **ittiofauna**, composta da circa 30 specie di cui 7 di interesse comunitario, con popolazioni molto abbondanti di barbo (*Barbus plebejus*, All. I) e di vairone (*Leuciscus souffia*, All. I); sono segnalati anche cavedano (*Leuciscus cephalus*), gobione (*Gobio gobio*) e lasca (*Chondrostoma genei*, All. I), specie endemica della pianura padana, in forte decremento.

Tra l'**erpetofauna** è meritevole di nota la natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Le rimanenti specie erpetologiche sono il saettone (*Zamenis longissimus*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*) e la rana di Lessona (*Rana lessonae*). Infine, l'unico rappresentante degli **invertebrati** di interesse comunitario è *Lucanus cervus* (All. II), il più grosso coleottero europeo.

Stato di conservazione e minacce

Sul sito grava un'elevata pressione antropica dovuta alle pesanti infrastrutture viarie presenti (autostrada e linea ad alta velocità Torino - Milano, superstrada Torino - Chivasso). I cantieri della ferrovia e dell'ampliamento dell'autostrada, con relativi svincoli, hanno deturpato parte degli ambienti ripari e fluviali dell'Orco e del Malone.

Sul greto del torrente Orco, durante la stagione estiva, si rileva una notevole presenza antropica a scopo balneare, attività che costituisce un elemento di disturbo per la fauna selvatica, in particolar modo per le specie ornitiche di greto. Per il resto l'uso del territorio è marcatamente agricolo: la sua superficie, infatti, è occupata prevalentemente da coltivi e da pioppeti.

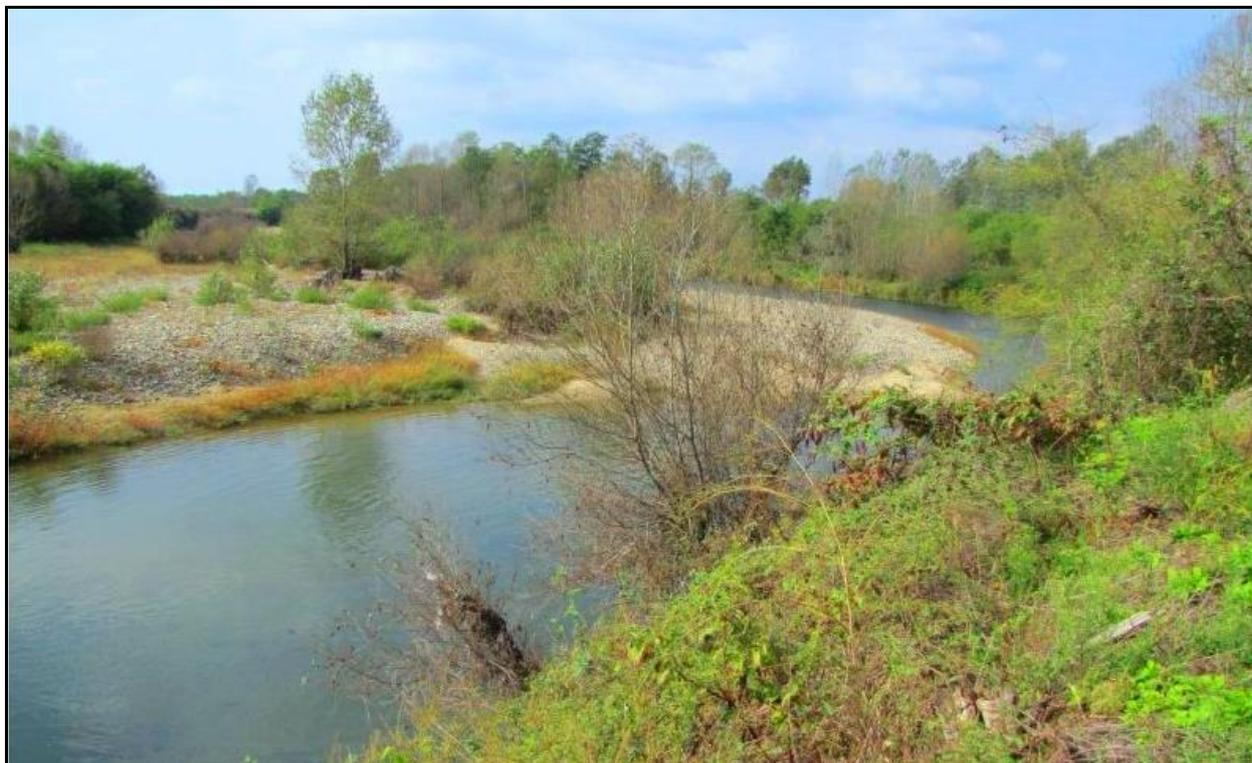


Foto 1.2.2-A - Fiume Malone nei pressi di Tenuta Cerello, tra Chivasso e Brandizzo

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 18 di 172	Rev. 0

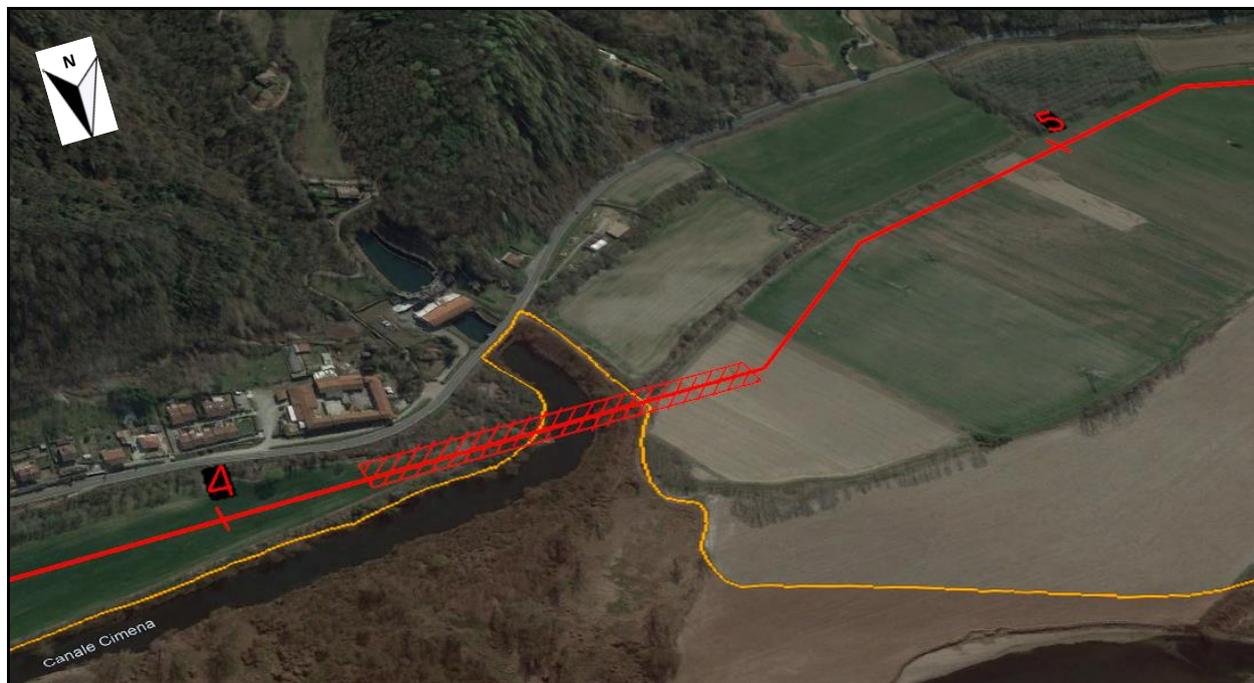


Figura 1.2.2/B – Interferenza tracciato con ZSC/ZPS IT1110018 in corrispondenza del Canale Cimena
In rosso tracciato principale in progetto con traccia della TOC.

Si precisa che l'attraversamento dell'area **ZSC/ZPS IT1110018** (Fig. 1.2.2/B) avviene in sotterranea mediante tecnologia *trenchless* (Microtunnel), senza quindi interferenze dirette con gli habitat fluviali e vegetazionali tutelati dal Sito Natura 2000.

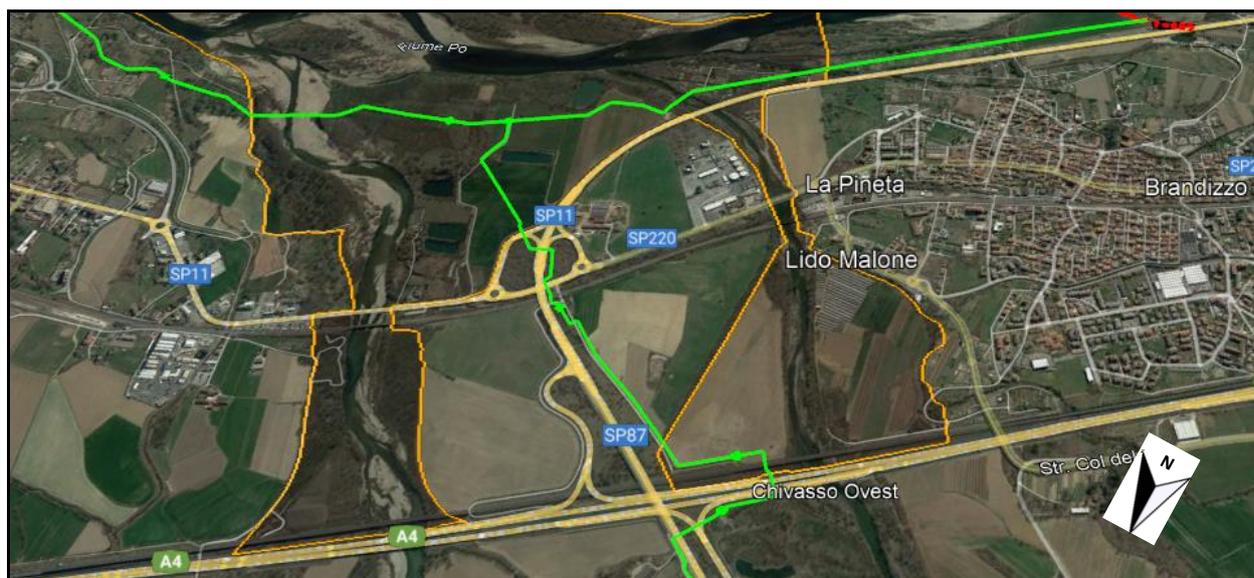


Figura 1.2.2/C – Interferenza tracciato in dismissione (verde) con ZSC/ZPS IT1110018 (in arancio)

Va segnalato inoltre che i tracciati esistenti in dismissione (Fig. 1.2.2/C) – [20] Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar e [4102029] Der. S. Benigno Can.se DN 150 (6'') – MOP 64 bar -interessano complessivamente circa 3,087 km di superficie del Sito, che verranno quindi restituiti all'uso precedente eliminando la presenza ed i vincoli di servitù dei metanodotti.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 19 di 172	Rev. 0

Il sito è dotato di un *Piano di Gestione* e delle *Misure Specifiche di Conservazione* che approfondiscono le più generali *Misure di Conservazione Generali*, valide per l'intero ambito regionale (DGR n.1147 del 16 luglio 2018).

1.2.3. Uso del suolo e vegetazione

La ripartizione del territorio nelle varie classi di copertura dei suoli è strettamente associata alla natura geomorfologica della regione che è strettamente correlata alla presenza del fiume Po e alla sua dinamica nel tempo. La morfologia del territorio in esame è quella pianeggiante tipica di un ambiente fluviale, in cui le forme del paesaggio sono state, soprattutto nell'ultimo secolo, fortemente modificate dall'azione antropica.

In tale contesto, la vegetazione forestale è relegata lungo le sponde del fiume Po e della rete idrografica minore, dove si sviluppa linearmente in fasce strette o filari. In corrispondenza delle anse fluviali la vegetazione è maggiormente strutturata, formando aree boscate che occupano una maggiore superficie e presentano una maggiore varietà nella composizione specifica.

Nelle adiacenti aree collinari, che non saranno interessate dall'opera in progetto, vi sono estese aree boschive.

Nella matrice agricola sono presenti talvolta anche piccole aree boscate, residuali o di origine secondaria, quest'ultime caratterizzate dalla presenza di specie infestanti o pioniere.

In questo capitolo sono indicate e descritte la vegetazione e l'uso suolo presenti all'interno di una fascia buffer di ampiezza pari a 600 m, in asse con i tracciati. La distribuzione e l'estensione degli areali di pertinenza sono riportate nella Carta della Vegetazione e nella Carta Uso del Suolo, entrambe in scala 1: 10.000, allegate al presente documento (dis. PG-US-D-10006, PG-US-D-10106, PG-VEG-D-10007, PG-VEG-D-10107, RIM-US-D-90006, RIM-US-D-90106, RIM-VEG-D-90007 e RIM-VEG-D-90107).

Ai fini del presente studio, l'analisi del Land Use è stata sviluppata secondo un approccio integrato tra la consultazione delle banche dati regionali disponibili on line (Land Use Corine 2021) e la verifica in campo effettuata con sopralluoghi sul terreno. A seguito dei rilievi effettuati e dei dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati, è stata quindi elaborata la carta "Uso del Suolo" che interessa la fascia di territorio indagata, sia per le opere in progetto che per quelle in dismissione; sono state così definite le classi d'uso riscontrate con particolari approfondimenti per tutte quelle situazioni riconducibili ad un maggior pregio naturalistico.

La seguente elaborazione è finalizzata alla valutazione di consumo del territorio nelle varie tipologie di copertura, tramite la comparazione delle percorrenze del tracciato progettuale con quelle del tracciato in dismissione. Nel tracciato progettuale sono state quindi escluse le parti in trivellazione sotterranea *trenchless* e gli ambiti stradali, mentre nel tracciato in dismissione non sono state considerati gli ambiti stradali ed i corsi d'acqua in quanto i tratti interferiti dal tracciato verranno intasati.

La tabella 1.2.3/A mostra le percorrenze in metri del metanodotto in progetto nelle varie tipologie di uso del suolo. Si riscontra che l'interferenza con i seminativi costituisce circa il 63,8% del totale. Le aree boschive vengono interferite saltuariamente ed interessa formazioni boschive, aree a vegetazione arborea in evoluzione e filari. Non vengono interessate aree urbanizzate.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 20 di 172	Rev. 0

Va specificato che l'utilizzo delle trivellazioni trenchless negli attraversamenti fluviali (e delle relative fasce boschive), comporta una minore interferenza con le coperture a valenza più naturalistica.

	Residenziale	Produttivo	Verde Pubblico	Seminativo	Pioppeto	Vigneto	Frutteto	Risaia	Pascolo	Bosco - Veg. Arborea in evoluzione
Chivasso	9			3.554	199				53	80
Castagneto Po				747		141				24
San Raffaele Cimena				956				493		22
Brandizzo				84						
Totale complessivo	9			5.341	199	141		493	53	126
% sul totale	0,1			63,8	2,4	1,7		5,9	0,6	1,5

Tab. 1.2.3/A – Interferenza lineare dei tracciati in progetto con l'uso del suolo, escludendo le percorrenze in trivellazione trenchless (percorrenza in metri lineari, percentuali sulla lunghezza dei tracciati)

Per quanto riguarda la dismissione delle condotte esistenti, la tabella 1.2.3/B mostra le percorrenze in metri dei metanodotti da rimuovere nelle varie tipologie di uso del suolo.

In questo caso si riscontra una maggiore interferenza con le aree antropizzate (urbanizzato residenziale, produttivo e verde pubblico) che assommano circa il 26,5% e con i boschi (formazioni boschive, aree a vegetazione arborea in evoluzione e filari) con il 23,7%.

In ambito progettuale vengono quindi favorite le percorrenze in ambito agricolo (seminativi 63,8%), mentre nell'assetto esistente tali percorrenze consistono nel 15,4%.

	Residenziale	Produttivo	Verde Pubblico	Seminativo	Pioppeto	Vigneto	Frutteto	Risaia	Pascolo	Bosco - Veg. Arborea in evoluzione
Chivasso	1.541	101	76	1.601	574				938	2.440
Brandizzo	1.015				90					21
Totale complessivo	2.556	101	76	1.601	664				938	2.461
% sul totale	24,6	1,0	0,7	15,4	6,4				9,0	23,7

Tab. 1.2.3/B – Interferenza dei tracciati in dismissione con l'uso del suolo (percorrenza in metri lineari, percentuale sulla lunghezza dei tracciati)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 21 di 172	Rev. 0

Le formazioni forestali che insistono entro l'area buffer sono state classificate secondo le Categorie Forestali riportate nel documento Tipi forestali del Piemonte 2° edizione - Metodologia e guida per l'identificazione – (Regione Piemonte), di seguito si riporta una loro breve descrizione, facendo riferimento a quanto dettagliato nel documento, articolata anche in base agli esiti delle verifiche eseguite direttamente in campo.

➤ Rimboschimenti

I popolamenti artificiali, di conifere e latifoglie, sono costituiti da boschi di origine antropica il cui aspetto fisionomico dipende dalla specie prevalente. Tenuto conto che questi popolamenti sono diffusi su tutto il territorio regionale, anche se con maggiore frequenza nell'orizzonte montano, la strutturazione tipologica della Categoria prende in considerazione l'esistenza di tre fasce altimetriche e bioclimatiche di riferimento. In base a tale schema si distinguono i rimboschimenti dei piani pianiziali e collinari, quelli del piano montano e del piano subalpino. Fra le specie prevalenti a livello regionale vi sono l'abete rosso (*Picea abies*), seguito dal larice (*Larix decidua*), dal pino nero (*Pinus nigra*) e dalla quercia rossa (*Quercus rubra*).

Questa categoria non viene direttamente interessata dall'opera in progetto ma è presente nell'area buffer.

➤ Robinieto

L'individuazione dei Robinieti non presenta particolari difficoltà in quanto si tratta di una Categoria forestale monotipica: sono boschi in cui la robinia (*Robinia pseudoacacia*) rappresenta oltre il 50% della copertura. I Robinieti sono diffusi nella fascia pianiziale e collinare della Regione, con una maggiore diffusione nelle Colline del Po, Monferrato e Roero, negli anfiteatri morenici di Ivrea, Rivoli e del Verbano, sui terrazzi alluvionali antichi e nella pianura principale. La provincia con più Robinieti è quella di Asti, seguita da Torino.

La robinia, in Piemonte, ha quindi le caratteristiche di una specie di pianura e di collina, che di rado si addentra nelle valli.

I Robinieti sono popolamenti cedui, più localmente fustaie, puri o misti con altre latifoglie. La robinia, infatti, costituisce il 70-80% della composizione specifica; le latifoglie presenti possono essere costituite dalle riserve del ceduo, della fustaia sopra ceduo o specie d'invasione. Nel primo caso si osserva spesso la presenza di grossi esemplari di querce (*Quercus robur* o *Quercus petraea*), più raro frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); quest'ultimo, con olmo campestre (*Ulmus minor*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e ciliegio (*Prunus avium*), costituiscono le prime fasi di rinaturalizzazione. In ambito collinare, infine, si trova talora il castagno (*Castanea sativa*), ma in questo caso si tratta dell'infiltrazione della robinia in cedui di castagno degradati. In genere i Robinieti sono popolamenti monoplani, variabili per quanto riguarda la fertilità: ottima su alluvioni fini e versanti collinari, mediocre o scarsa sui greti o nelle pendici aride delle colline.

La robinia si insedia per invasione secondaria su coltivi abbandonati o per infiltrazione a seguito di ceduazioni in boschi circostanti i coltivi. Il rapido sviluppo e il temperamento eliofilo della specie fanno sì che queste cenosi tendano a rimanere stabili solo se ceduate regolarmente. Tendenze evolutive verso boschi misti si hanno con la comparsa di specie autoctone diverse in funzione dei diversi ambiti stagionali di diffusione del Tipo. Nella variante con *Prunus serotina*, questa specie esotica può risultare ancora più invadente della robinia. Nel sottotipo di greto la robinia si afferma sui sedimenti grossolani dove si mantiene rada e, se non ceduata, tende più o meno rapidamente a deperire.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 22 di 172	Rev. 0

Nell'area di indagine questa categoria viene interessata in diversi tratti, spesso è rappresentata da giovani cedui puri di origine secondaria, a volte nelle forme più evolute si mescola con specie autoctone tanto da formare Robinieti misti con altre latifoglie.

➤ **Quercio – carpineti**

La categoria dei Quercio-carpineti comprende Tipi forestali caratterizzati dalla prevalenza di farnia e/o di carpino bianco (*Carpinus betulus*), in varie proporzioni, dai querceti puri di farnia a cedui puri di carpino bianco, che dovevano rappresentare la copertura forestale climacica della pianura padana e degli impluvi collinari. Questi popolamenti si presentano attualmente misti con numerose altre latifoglie, talune esotiche naturalizzate; in particolare sono frequenti robinia, castagno, quercia rossa.

Questi querceti hanno attualmente una distribuzione ampia ma molto frammentaria, concentrata solo nei relitti di boschi planiziali ancora esistenti, per la maggior parte inclusi in Aree protette, lungo i corsi d'acqua e impluvi collinari. All'opposto, la farnia e più raramente il carpino bianco sono diffusi come singoli soggetti in molti robinieti di sostituzione e castagneti.

La presenza o assenza di talune specie, ancorché esotiche, è molto importante da un punto di vista della dinamica evolutiva naturale, che può venir compromessa e determinare un impoverimento delle specie autoctone. È il caso di specie invasive come la robinia, la quercia rossa e il ciliegio tardivo, che impediscono la rigenerazione delle specie autoctone; oppure della secolare azione antropica che ha determinato la formazione di brughiere a *Calluna vulgaris* e *Molinia arundinacea*; in questo caso, però, l'abbandono delle pratiche degli incendi e del pascolo determina, anche se lentamente, la ricostituzione del bosco misto di farnia, rovere e latifoglie mesofile.

Le differenze fra le unità tipologiche di questa Categoria riguardano l'ambito stazionale geomorfologico in cui si collocano, ovvero se si tratta di popolamenti dell'alta e della bassa pianura, degli impluvi dei rilievi collinari interni o bassi versanti del Monferrato e Colline del Po.

Nel primo ambito si trova il *Quercio-carpineto* della bassa pianura, caratterizzato da una predominanza assoluta di specie mesofile e neutrofile e in stazioni con elevata fertilità, raro perché trasformato in coltivi.

Negli altri due ambiti si individuano, rispettivamente, il *Quercio-carpineto* dell'alta pianura a elevate precipitazioni e quello a basse precipitazioni; in entrambi i casi si tratta di popolamenti localizzati in stazioni di mediocre fertilità caratterizzate dall'abbondante presenza di specie acidofile, talora mesoxerofile. Nell'ambito collinare è possibile rilevare il *Querceto misto d'impluvio* dei rilievi collinari interni, il quale presenta sottotipi differenziati da un punto di vista geografico e geologico (sottotipo su marne e arenarie delle Langhe e il sottotipo su sabbie astiane) e il *Quercio-carpineto* mesoxerofilo del Monferrato e delle colline del Po.

Questa categoria non viene direttamente interessata dall'opera in progetto ma è presente nell'area buffer.

➤ **Saliceti e pioppeti ripari**

In questa Categoria sono raggruppati la maggioranza dei Tipi forestali ripari di ambiti alluvionali golenali, dei corsi d'acqua principali, degli impluvi collinari e di zone d'interramento di bacini lacustri. Si tratta di cenosi con portamento arboreo o arbustivo, distribuiti in modo frammentario su tutta la Regione, che presentano almeno il 50% di copertura di Salicacee (pioppi e salici di diverse specie); proprio il portamento è il primo carattere distintivo fra i diversi Tipi. Sono esclusi

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 23 di 172	Rev. 0

da questa Categoria gli Alneti di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e bianco (*Alnus incana*), i Robinieti di greto, i Lariceti e le Pinete di pino silvestre di greto.

Il Saliceto arbustivo ripario comprende popolamenti legnosi di diverso sviluppo e composizione, dai popolamenti basso-arbustivi e aperti a quelli densi e di portamento semi-arboreo a prevalenza di *Salix eleagnos*, *S. triandra* e *S. purpurea*, nei quali il salice bianco e i pioppi arborei coprono meno del 50% delle chiome. Questi saliceti si caratterizzano per essere molto effimeri ed erratici in funzione della dinamica alluvionale.

I Tipi forestali con prevalenza di specie arboree si differenziano per la specie principale che edifica il popolamento; in funzione di ciò si individuano il Saliceto di salice bianco, il Pioppeto di pioppo nero e quello di pioppo bianco.

Nell'area di indagine si ha prevalentemente la presenza di vegetazione ripariale con una composizione specifica nettamente dominata dal pioppo nero al quale si associa in maniera sporadica il salice bianco e il pioppo bianco e infestanti quali robinia e acero negundo. Il sottobosco tende ad essere scarso composto solo da rovo, con sparse piante di sambuco (*Sambucus nigra*), rovo (*Rubus* sp.pl.), corniolo (*Cornus mas*) e sanguinella (*Cornus sanguinea*).

Le cenosi ripariali interessate vedono la loro estensione e composizione specifica direttamente correlata alle componenti dei sistemi idrici e alle modifiche imposte dall'uso del suolo delle aree circostanti.

Questa categoria forestale è quella maggiormente presente nell'area di indagine, ma in parte non verrà interessata in quanto la linea in progetto attraverserà il Fiume Po in modalità trenchless, senza coinvolgere quindi la vegetazione ripariale presente lungo le sponde.

➤ **Querceti di rovere**

La Categoria dei Querceti di rovere è costituita da boschi a prevalenza di rovere (*Quercus petraea*), spesso in mescolanza con altre specie come castagno, robinia, tiglio cordato, betulla e faggio; raramente, infatti, si trovano querceti di rovere puri, ma è molto frequente la presenza di specie antropogene come castagno e robinia, che hanno sostituito gli originari querceti nei rispettivi ambiti di competenza. Querceti di rovere in purezza si trovano solo in stazioni con forti limitazioni stazionali, talora rupicole. Ciò determina, in assenza dei tradizionali interventi antropici, la possibilità per la rovere di riacquistare gli spazi originari. La mescolanza con faggio ai limiti superiori, con farnia a quelli inferiori e di latifoglie mesofile presso gli impluvi prelude la ricostituzione degli originari boschi misti.

Si tratta di popolamenti acidofili, carattere più accentuato sull'arco alpino. La presenza di specie indicatrici, che caratterizza anche la nomenclatura dei Tipi, quali *Teucrium scorodonia*, *Physospermum cornubiense* o *Potentilla alba* non è condizione necessaria e sufficiente per l'attribuzione a una o all'altra unità tipologica, ma si tratta di una indicazione ecologico-geografica generale dettata da una buona corrispondenza corologica ed edafica tra la distribuzione della specie e la sua attitudine a rappresentare un Tipo forestale: localmente infatti possono trovarsi nella stessa stazione tutte e tre le specie (ad esempio nella fascia prealpina tra il Saluzzese e le valli di Lanzo) oppure nessuna di esse.

I popolamenti dell'Appennino e dei rilievi collinari sono caratterizzati dalla presenza del *Physospermum cornubiense*, un'ombrellifera che predilige suoli tendenzialmente acidofili. Questi querceti si suddividono in quelli presenti sui substrati silicatici dell'Appennino (Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei substrati silicatici dell'Appennino) e in quelli dei rilievi collinari interni (Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei rilievicollinari).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 24 di 172	Rev. 0

interni); questi ultimi a loro volta sono distinti in tre sottounità in funzione di caratteristiche geografiche e geomorfologiche.

Alla rovere si accompagnano, in varie proporzioni, la roverella (*Quercus pubescens*), il cerro (*Quercus cerris*) e, sui paleosuoli dell'Alessandrino, la farnia; tale mescolanza rende spesso difficile l'individuazione corretta della Categoria forestale. Alle quote superiori è frequente il castagno e, più localmente, il faggio, mentre carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e bianco si trovano solo negli impluvi.

Questa categoria forestale non viene interessata dall'opera in progetto, è solamente presente nell'area buffer.

Alle tipologie forestali sopra descritte si aggiungono anche le seguenti categorie vegetazionali:

- Formazioni di latifoglie miste
- Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- Aree agroforestali
- Formazioni lineari
- Aree a pascolo naturale e praterie
- Pioppeti e altre coltivazioni arboree
- Vigneti
- Frutteti e frutti minori
- Risaie
- Seminativi in aree non irrigue.

➤ **Formazioni latifoglie miste**

Categoria molto eterogenea in cui vengono incluse quelle formazioni che non vedono prevalere nettamente né una né due specie sulle altre. Le specie presenti possono essere pioppo nero, salice bianco, farnia, olmo, carpino bianco, acero campestre (*Acer campestre*), robinia, acero negundo (*Acer negundo*) e sporadicamente acero riccio (*Acer pseudoplatanus*).

Nell'area di indagine questa cenosi non viene interessata direttamente.

➤ **Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione**

Questa categoria è rappresentata da formazioni che possono derivare dalla degradazione della foresta o da una rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali. Generalmente si presentano basse a volte chiuse a volte molto aperte, composte principalmente da arbusti e piante erbacee, con alberi sparsi. Tendono ad insediarsi su ex terreni agricoli o in aree bruciate o soggette a danni di varia natura e origine.

Nell'area di indagine queste aree sono prevalentemente rappresentate da cenosi ubicate in aree golenali periodicamente soggette ad inondazione che comporta il continuo ringiovanimento delle formazioni vegetazionali presenti. Vi rientrano anche aree incolte dove si assiste ad una graduale copertura da parte di robinie e arbusti pionieri quali il corniolo e il nocciolo.

➤ **Aree agroforestali**

Colture annuali o pascolo sotto copertura arborea composta da specie forestali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 25 di 172	Rev. 0

➤ **Formazioni lineari**

Le specie che compongono le formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive) sono essenzialmente la robinia, l'acero negundo, l'olmo campestre, l'acero riccio, quercia rossa e l'acero campestre, ai quali si associano, a seconda dell'ubicazione, altre specie quali il salice bianco, il pioppo nero e, più raramente, il pioppo bianco. A volte lungo i fossi minori la vegetazione è composta esclusivamente da bambù che, dato il carattere invasivo, crea delle fasce difficilmente penetrabili.

Alcuni filari e fasce sono invece monospecifici composti da una delle seguenti specie:

- acero negundo
- robinia

Le formazioni lineari, sia filari che fasce, che vengono attraversate dai tracciati sono prevalentemente composte da robinia alla quale si associano sporadiche piante di pioppo nero e salice bianco.

➤ **Aree a pascolo naturale e praterie**

Sono superfici a copertura erbacea densa, a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee, non soggette a rotazione. Aree foraggere a bassa produttività.

Le aree prative che vengono attraversate sono prevalentemente composte da: *Ornithogalum* sp.pl., *Bromus hordeaceus*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale*, *Lamium purpureum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Poa pratensis* e *Dactylis glomerata*.

➤ **Pioppeti e altre coltivazioni arboree**

Questa categoria comprende quelle aree occupate da coltivazioni arboree. Generalmente si tratta di pioppeti e noceti.

Questa categoria viene attraversata dall'opera in diversi tratti.

➤ **Vigneti**

Superfici piantate a vigna. Non vengono direttamente interessati dall'Opera.

➤ **Frutteti e frutti minori**

Questa categoria comprende impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Ne fanno parte i castagneti da frutto e i nocioleti e i frutteti con presenza di diverse associazioni di alberi.

➤ **Risaie**

Questa categoria comprende tutte le superfici utilizzate per la coltura del riso, periodicamente inondate. Nell'area di indagine vengono attraversate verso la fine del tracciato in progetto prima dell'attraversamento in TOC del Fiume Po.

➤ **Seminativi in aree non irrigue**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 26 di 172	Rev. 0

Questa categoria comprende tutte le coltivazioni che non necessitano di canali e impianti di pompaggio. È la categoria che verrà maggiormente interessata dalla realizzazione dell'opera.

1.3. Paesaggi agrari

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 “una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici) e dalle loro interrelazioni”.

Il capitolo descrive le caratteristiche dei paesaggi locali presenti, interferiti dagli interventi progettuali, e degli elementi paesaggistici puntuali, lineari e zonali tutelati dal DLgs n.42/2004. Tali descrizioni sono fornite in modo approfondito nella presente relazione al fine di verificare l'eventuale impatto delle opere con queste ultime nell'ambito della procedura denominata *Autorizzazione paesaggistica*.

Lo studio ha consentito inoltre di produrre la Carta del Paesaggio (PG-P-D-10018, PG-P-D-10118 per il progetto e RIM-P-D-90017, RIM-P-D-90117 per la dismissione), che contiene anche i principali elementi paesaggistici riportati dagli strumenti di pianificazione territoriale.

1.3.1. Unità di Paesaggio Regionali

Il Piano Paesaggistico Regionale PTPR della Regione Piemonte articola il territorio regionale in 76 “Ambiti di paesaggio”, parti del territorio individuate sulla base di comuni caratteri fisico-geografici e connotate da specifiche modalità evolutive:

- sulla evidenza degli aspetti geomorfologici;
- sulla presenza di ecosistemi naturali;
- sulla presenza di sistemi insediativi storici coerenti;
- sulla diffusione consolidata di modelli colturali e culturali.

Tra gli strumenti messi a punto dal piano vigente, le unità di paesaggio sono concepite per governare il territorio nel suo complesso e per costituire un riferimento per le diverse politiche settoriali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 27 di 172	Rev. 0

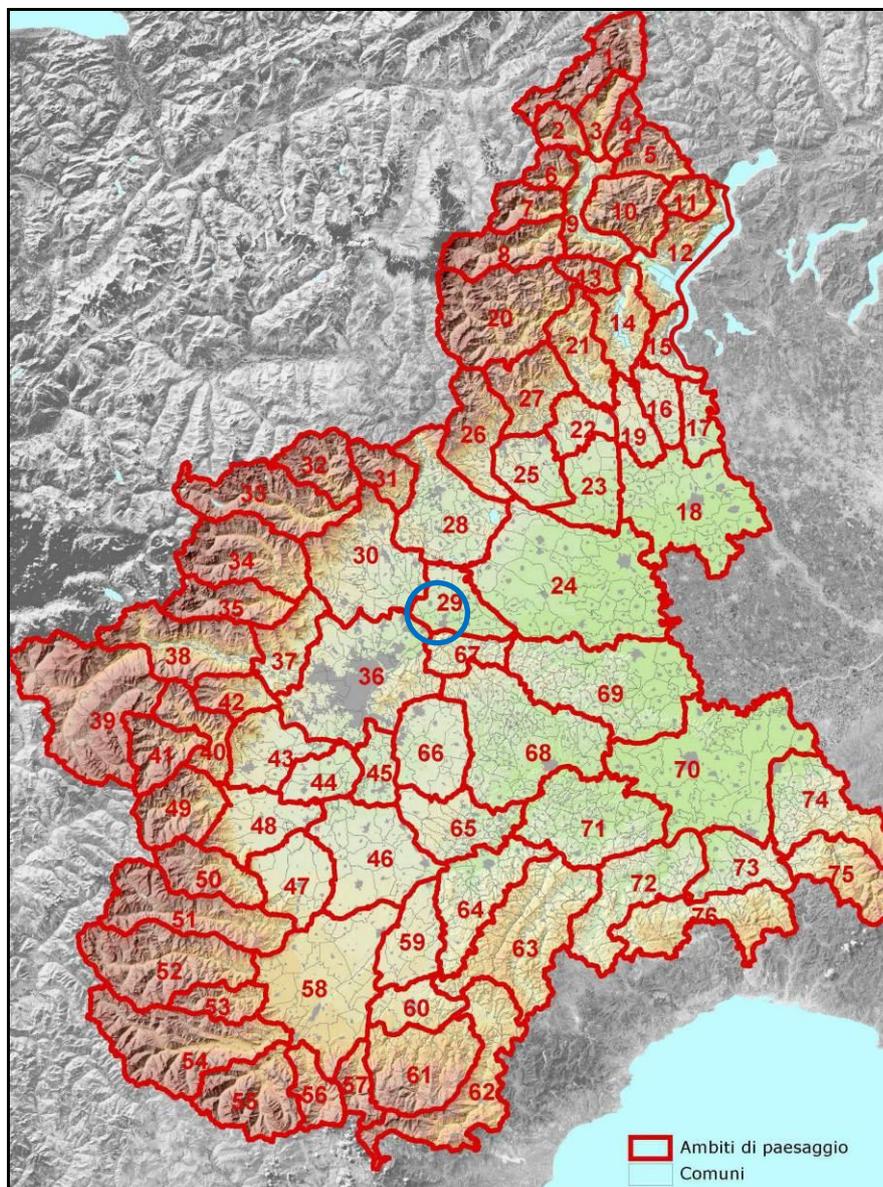


Figura 1.3/A – Ambiti di paesaggio Regione Piemonte (in blu area di intervento).

Gli elementi geologici, quelli morfologici, l'articolazione della vegetazione e degli usi del suolo restituiscono così un'immagine del territorio regionale che assume rilevanza a partire dall'individuazione di alcuni sistemi geografici descrittivi.

Sebbene le opere progettuali interferiscano in minima parte (Ambito n.36) o rasentino (Ambito n.67) altre delimitazioni, a causa delle caratteristiche territoriali delle aree interferite dai tracciati in progetto e in dismissione, viene considerato, come ambito paesaggistico di riferimento il **n.29 - Chivassese**, che viene di seguito descritto in maniera molto schematica facendo riferimento ai maggiori elementi caratterizzanti.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 28 di 172	Rev. 0

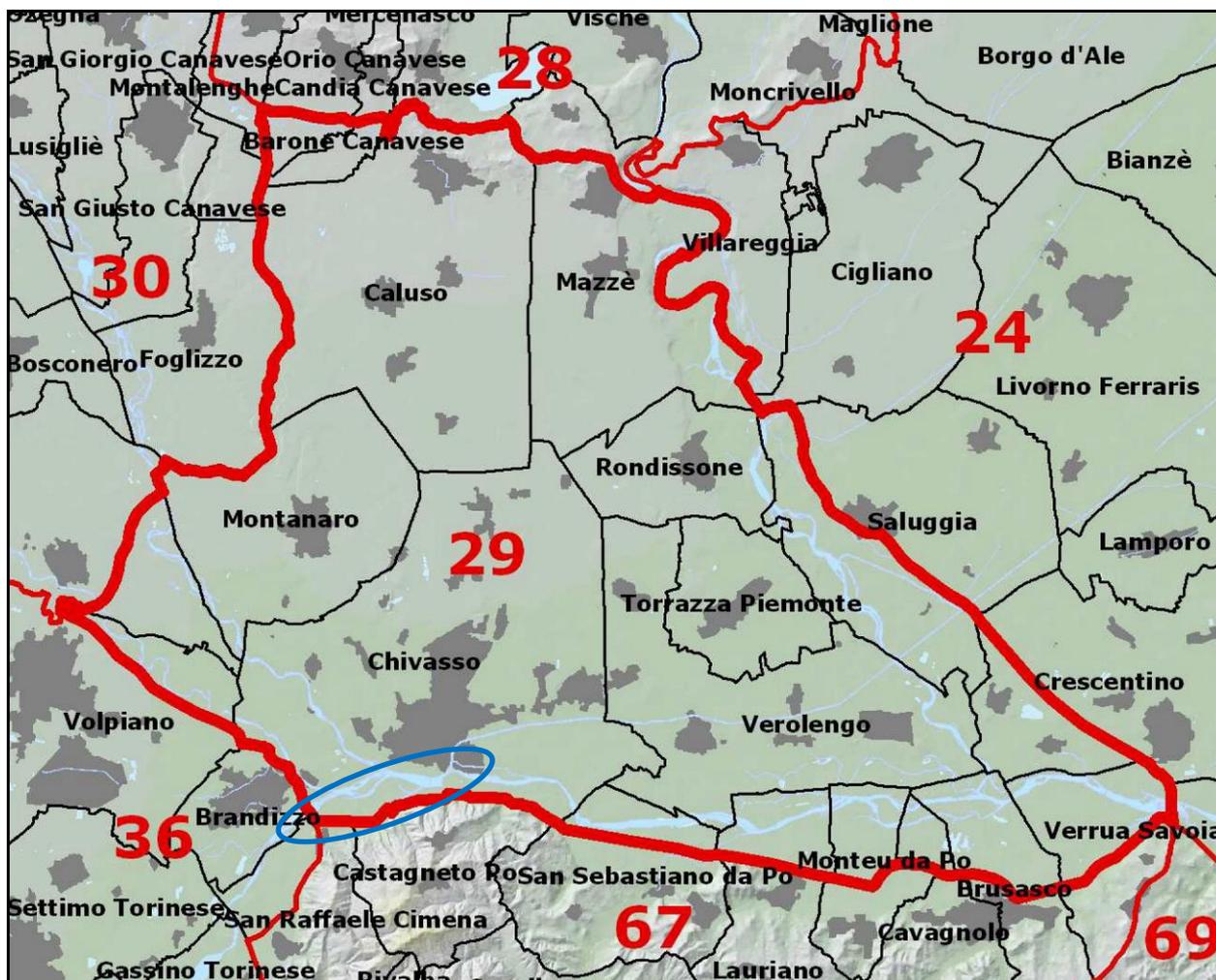


Figura 1.3/B – Ambito di paesaggio n. 29 Regione Piemonte (in blu area di intervento).

Descrizione Ambito

L'area del chivassese si trova compresa e definita a sud e a est dalle cerniere fluviali di Po e Dora Baltea, a nord dalla cerniera intermorenica con l'area eporediese (tra Caluso e Mazzè), mentre a ovest entra in stretta relazione con la parte meridionale del bacino fluviale dell'Orco, individuato dai territori dei comuni di Montanaro e Foglizzo, storicamente legati all'Abbazia di Fruttuaria (San Benigno Canavese).

Si tratta di un territorio di alta pianura coltivato intensivamente a mais ma con una rilevante presenza di infrastrutture e di complessi abitativi e industriali.

L'ambito assume una propria identità connotante in virtù di una regolarizzazione del tracciato rurale tra Caluso e Chivasso, che ha forti ragioni storiche, stratificatesi nella successione delle differenti forme di controllo e organizzazione del territorio. La polarità di Chivasso è confermata dall'organizzazione viaria, che riprende e sostanzialmente cancella quella storica, ma anche dalle linee ferroviarie che si snodano da questo centro: oltre a porsi sulla grande direttrice della Torino-Milano, Chivasso è snodo essenziale della Torino-Chivasso-Pont-Saint-Martin e stazione di partenza per la linea verso Asti.

L'ambito è inoltre tagliato a livello transregionale dalla stessa A4 e dalla recentissima linea dell'alta velocità ferroviaria, che ha radicalmente modificato l'assetto idrografico del territorio e la relativa trama agraria.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 29 di 172	Rev. 0

I caratteri di cerniera con la grande pianura risicola del vercellese sono accentuati da un comune destino di bonifica e sfruttamento del territorio agricolo. Una parte, infatti, del grande sistema dei canali, consolidatosi in più fasi dal Medioevo all'Ottocento, si sviluppa e si origina in quest'ambito: il caso principale è quello del canale Cavour, le cui opere di presa dal Po si trovano in prossimità di Chivasso.

Caratteristiche Naturali (Aspetti Fisici ed Ecosistemici)

In quest'ambito pianiziale vi sono tre tipologie principali di paesaggio, in parte legate a diverse caratteristiche dei suoli: la prima è costituita dal paesaggio delle zone poco adatte alla agricoltura intensiva e tradizionalmente coltivate a prato con filari arborei, alternate a boschetti a quercu-carpineti e robinieti, a causa della presenza di terre argillose e falda molto superficiale, poste a nord di Chivasso (zona delle Moiette fra Vallo, Boschetto e Montanaro), e da quelle caratterizzate da depositi grossolani derivanti dagli scaricatori glaciali morenici (zona di Arè, al confine con Caluso e Mazzè). All'estremo nord di quest'ambito, nelle zone di raccordo alla morena, si evidenzia la presenza della frutticoltura, tipica, assieme alla viticoltura (erbaluce di Caluso), delle migliori esposizioni del pedoclima morenico, che talora riveste caratteri di economia agraria familiare, talaltra diventa invece attività di reddito agrario.

Poco più a est, sul terrazzo antico di Rodallo, i tradizionali prati permanenti sono rimasti solo nelle zone più umide, altrove sostituiti dalla cerealicoltura in rotazione che si è trasformata in monocoltura di mais appena l'assetto irriguo e il suolo lo hanno consentito.

La seconda tipologia di paesaggio è costituita dall'areale con terre a migliore capacità d'uso, a monocoltura intensiva di mais che si estende da Chivasso verso est tra Rondissone, Torrazza fino a Verolengo e Borgo Revel. Parte di questo ambito è oggi occupata dall'urbanizzazione del polo di Chivasso che, già rilevante per infrastrutture industriali e di trasformazione (centrale termochimica), è diventato di grande impatto, anche visivo, a causa degli assi autostradali e ferroviari (Alta velocità), frammentante la già compromessa rete ecologica.

La successione di svincoli Chivasso ovest, centro ed est con raccordo per Verolengo, e barriera a Rondissone con vicina importante centrale elettrica, costituiscono un complesso di infrastrutture fortemente impattante sul territorio. Si segnalano in particolare lo svincolo di Chivasso ovest, che ha stravolto il corso del Malone alla sua confluenza con il Po, la barriera di Rondissone e i viadotti sulla Dora, nonché la caotica espansione residenziale e produttiva di Chivasso nord-ovest (zona di Montegiove e Betlemme).

La terza tipologia di paesaggio è data dalla rete fluviale attuale del Po e Dora Baltea, con le aree golenali e i greti a salici e pioppi ripari, sporadici quercu-carpineti e ancor più rari alneti di ontano nero, frammisti a pioppicoltura clonale e maidicoltura.

Si segnala, infine, la presenza di attività estrattive, consistenti nella coltivazione di cave di argilla e inerti da calcestruzzo.

Emergenze Fisico-Naturalistiche

- Paesaggi fluviali e relativi ambienti seminaturali dei sistemi delle confluenze dell'Orco, del Malone della Dora nel Po, compresi nel sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po, con relative zone di riserva naturale, recentemente riconosciute anche come SIC e ZPS; l'isolotto del Ritano e il Mulino Vecchio, sulla Dora Baltea, caratterizzano il territorio con ambienti fluviali di elevato interesse naturalistico e paesaggistico;
- boschetti e formazioni lineari nell'alta pianura e nei terrazzi, soprattutto ove è ancora presente il prato stabile.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 30 di 172	Rev. 0

Fattori Strutturanti

- Regolarità di tracciato (strutture idrauliche e viarie riferibile a razionalizzazioni, bonifiche e infrastrutture idriche) nel territorio rurale tra Caluso e Chivasso, segnato dalla Mandria di Chivasso.

Fattori Qualificanti

- Produzione vinicola, area del vitigno di Erbaluce di Caluso, con le specifiche modalità di posa delle viti;
- ponte ferroviario di Chivasso;
- opere di presa per il Canale Cavour;
- castello di Mazzè, legato in cerniera al sistema dei castelli del Canavese.

Dinamiche In Atto

- Pressione sulle fasce fluviali di Malone, Orco e Dora per sistemazioni idrauliche e infrastrutture viarie;
- sviluppo degli insediamenti residenziali e produttivi lungo l'asse est-ovest di Chivasso;
- estensione della monocultura di mais;
- sostanziale stravolgimento paesaggistico, non solo dell'area meridionale dell'ambito, in funzione della costruzione dell'alta velocità ferroviaria e dell'ammodernamento dell'autostrada A4;
- interventi di regimentazione dei corsi d'acqua (arginature, soprattutto dopo l'alluvione del 2000).

Condizioni

Ambito critico per il forte squilibrio ecologico e il rischio di perdita di identità del paesaggio a causa della pressione antropica (agricoltura e infrastrutture) legata alla vicinanza con l'area metropolitana e per l'asse viario TO-MI, di rilevanza europea.

Nonostante alcune invasive espansioni urbane della seconda metà del Novecento e i recenti interventi per le infrastrutture viarie, il sistema insediativo rurale storico ha ancora una buona leggibilità. La criticità dell'ambito è sostanzialmente quella di essere stato sempre interpretato come sequenza di luoghi di transito tra l'area torinese e la pianura padana.

Si evidenzia una modesta attenzione al contesto dei manufatti storici più interessanti e alle loro connessioni territoriali.

In particolare per gli aspetti naturalistici e rurali si sottolineano le seguenti situazioni di vulnerabilità o direttamente critiche:

- disconnessione e frammentazione della rete ecologica con progressiva chiusura dei collegamenti tra la rete fluviale e la pianura, perdita di biodiversità, fertilità e monotonia del paesaggio agrario per:
 - agricoltura sempre più intensiva a mais, soprattutto in aree di particolare fragilità, con relativa banalizzazione del paesaggio; in particolare l'impatto sul suolo di tale coltura si traduce nello sfruttamento massiccio della sua fertilità e nelle importanti immissioni di energia necessarie per mantenere buoni risultati produttivi, nonché nell'estirpazione delle formazioni lineari al limite dei campi;
 - lavorazioni agrarie con macchine agricole sovradimensionate rispetto alle reali necessità, che compromettono la struttura del suolo, ne aumentano la compattazione e contribuiscono alla perdita di fertilità;
 - sviluppo di infrastrutture con impermeabilizzazione irreversibile dei suoli, che determinano forti impatti visivi percepiti soprattutto percorrendo la viabilità ordinaria.
- frequenti e inevitabili alluvionamenti nella piana del Po, con danni ai raccolti e ai pioppeti;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 31 di 172	Rev. 0

- pascolo erratico incontrollato di grandi greggi che danneggia la vegetazione riparia e le colture lungo il Po;
- degrado e distruzione dei relitti lembi di boschi planiziali a quercu-carpineto per eliminazione diretta o per inquinamento antropico e, in generale, una gestione non sostenibile, con taglio a scelta commerciale con prelievo indiscriminato dei grandi alberi nei boschi, soprattutto delle riserve di querce a fustaia, con utilizzazioni fatte da personale non specializzato;
- nelle zone fluviali e planiziali, diffusione di specie esotiche - sia arboree come Ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e Quercia rossa (*Quercus rubra*), sia arbustive come *Amorpha fruticosa*, *Buddleja* sp., *Solidago gigantea*, *Erigeron canadensis*, sia erbacee come *Sicyos angulatus* e *Reynoutria japonica* - che causa problemi nella gestione degli ambienti forestali, in particolare per la rinnovazione delle specie locali spontanee;
- disseccamento degli alvei fluviali in estate e condizioni di stress idrico per le zone a bosco ripario e planiziale, dovute all'abbassamento generalizzato delle falde, con conseguenti diffuse morie di vegetazione arborea, causate da prelievi eccessivi per usi irrigui e contemporanei deficit di precipitazioni.

Indirizzi e Orientamenti Strategici

Le strategie di qualificazione dell'ambito sono riconducibili a politiche di buona manutenzione e alla promozione di linee di azione specifiche nei confronti delle situazioni critiche.

In particolare:

- conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale, con i relativi contesti territoriali;
- valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti, quali ad esempio la produzione vitivinicola.

Per gli aspetti naturalistici e di qualificazione del sistema rurale occorre:

- in caso di nuova costruzione di strade e/o aree di espansione edilizia, prevedere l'analisi dei flussi di movimento delle specie presenti nel territorio di riferimento, incluse nella lista delle specie a rischio o d'interesse redatte dall'Unione Europea e da Istituzioni internazionali. Sulla base di tale analisi, oltre a valutare la corretta dislocazione dell'infrastruttura, è possibile prevedere accorgimenti per mitigarne l'impatto mantenendo comunque la libertà di movimento. In tali situazioni è indispensabile prevedere anche la formazione di aree di compensazione, ovvero l'impianto di nuovi boschi, dislocandoli secondo le analisi svolte per i flussi di specie;
- incentivare la conservazione e il ripristino delle alberate campestri, sia di singole piante, sia di formazioni lineari (siepi, filari, fasce boscate) radicati lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità, limiti di proprietà e appezzamenti coltivati, per il loro grande valore paesaggistico, identitario dei luoghi, di produzioni tradizionali e di pregio (assortimenti legnosi per attrezzi, tartufi), naturalistico (funzione di portaseme, posatoi, microhabitat, elementi di connessione della rete ecologica), di fascia tampone assorbente residui agricoli. A quest'ultimo fine, in abbinamento o in alternativa, lungo i fossi di scolo soggetti a frequente manutenzione spondale, è efficace anche la creazione di una fascia a prato stabile, larga almeno 2 metri;
- razionalizzare drasticamente l'irrigazione, in quanto l'attuale gestione comporta un eccessivo consumo delle risorse idriche; occorre inoltre valutare le terre in funzione dell'attitudine a colture alternative al mais (praticoltura, arboricoltura da legno anche in short rotation) per migliorare l'utilizzo dei fattori ambientali (suolo e acqua) della produzione agraria;
- incentivare la creazione di nuovi boschi paraturali e di impianti di arboricoltura da legno con specie idonee, con priorità per le terre a seminativi, in particolare a contatto con boschi

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 32 di 172	Rev. 0

relitti e nelle zone golenali, aree protette e Siti Natura 2000 per ridurre l'insularizzazione, e su terre a debole capacità di protezione della falda, a ridotta capacità d'uso;

- in zone fluviali soggette alla regolamentazione del Piano di Assetto Idrogeologico in fascia A, in particolar modo nelle aree a rischio di asportazione di massa, mantenere popolamenti forestali giovani, che possano fungere da strutture rallentanti il flusso d'acqua in casse di espansione e che, in caso di fluitazione, non formino sbarramenti contro infrastrutture di attraversamento. Risulta necessario però che vengano effettuati gli interventi di manutenzione della vegetazione riparia per la sicurezza idraulica e l'officiosità dei canali irrigui, ove prevista da piani di settore, per fasce contigue non superiori ai 500 m lineari, ove possibile non in contemporanea sulle due sponde.

1.3.2. Unità di Paesaggio Provinciali

Il documento di pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Torino (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2) non applica una suddivisione del territorio basata su Unità o Ambiti paesaggistici.

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

L'area vasta in cui si inseriscono le opere in progetto è ricca di testimonianze storiche ed archeologiche che raccontano le vicende di un territorio che nell'arco dei secoli ha visto numerose trasformazioni.

Tracce dell'originaria centuriazione romana sono leggibili a livello territoriale a nord di Chivasso e risultano connesse alla viabilità primaria di antica origine (strada romana delle Gallie verso Eporedia e da qui ai passi alpini), con orientamenti ripresi dalla razionalizzazione della trama agraria settecentesca e dalle bonifiche ottocentesche.

Oltre alla centuriazione romana nell'area è presente un incastellamento medievale molto fitto con diffusa presenza di ricetti (raggruppamento medievale di case recinte da mura turrite in cui si raccoglievano gli abitanti della campagna in caso di pericolo; tipico del Piemonte).

L'insediamento principale dell'ambito è Chivasso, città che nel Medioevo ha avuto un ruolo di forte centralità e organizzazione territoriale nel quadro del marchesato di Monferrato, fino al 1435, anno del passaggio definitivo al ducato sabauda (in cui ha conservato tuttavia un ruolo amministrativo di rango superiore).

Il sistema storico culturale è costituito dagli elementi architettonici di rilevanza paesistica caratterizzanti i centri urbani maggiori come le permanenze di complessi edilizi medioevali, edificazioni religiose e opere idrauliche (tra le più rilevanti la presa del Canale Cavour a Chivasso) e sistemi infrastrutturali protoindustriali e moderni.

Oltre le permanenze all'interno dell'insediamento consolidato, sono componenti del sistema storico culturale le sistemazioni agrarie di pertinenza e le residue trame di appoderamento antico distinte in permanenze di centuriazione e organizzazione produttiva di età romana e aree caratterizzate da nuclei rurali esito di riorganizzazione di età moderna e contemporanea

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 33 di 172	Rev. 0

Per quanto riguarda l'architettura rurale, la Regione e la Provincia si ripropongono di attuare una catalogazione regionale, data la peculiarità di alcuni elementi quali le cascine a corte di pianura.

Il paesaggio è connotato da colture prevalentemente asciutte (cereali) e dalla viticoltura nella zona a nord. Nella parte di pianura verso il Vercellese e nel Chivassese è presente l'insediamento rurale con cascina a corte e con colture miste cerealicole e foraggere.

Chivasso

Chivasso è uno dei principali centri della Città metropolitana di Torino ed è la città di riferimento del Chivassese, una zona omogenea di 100.000 abitanti e 24 Comuni, che è una delle 11 aree in cui è suddivisa la città metropolitana.

Si trova in uno snodo ferroviario e stradale con 3 svincoli sull'autostrada Torino-Milano in cui confluiscono la strada statale 26 della Valle d'Aosta, le strade provinciali 590 e 458 dalle colline chivassesi e dal Monferrato, 97, 92 e 81 dal Basso Canavese, 11 e 31bis dal Vercellese.

Da Chivasso si dirama dal Po il Canale Cavour costruito fra il 1863 ed il 1866 per irrigare le risaie: si estende per 80 km fino al Ticino ed è il terzo in Italia per lunghezza.

La Città vanta antiche origini: fino al 1435 è stata la capitale del Marchesato del Monferrato sotto le dinastie degli Aleramici e dei Paleologi, poi è passata sotto il dominio dei Savoia e si è distinta per l'eroica resistenza contro le truppe francesi durante l'assedio del 1705. Il 19 dicembre 1943 vi è stata firmata esponenti della Resistenza delle valli alpine la Dichiarazione dei rappresentanti delle popolazioni alpine, meglio conosciuta come Dichiarazione di Chivasso, che postulava la realizzazione di un sistema politico federale e repubblicano su base regionale e cantonale, fondato sulle autonomie politico-amministrative, culturali-scolastiche ed economiche.

Nel centro storico, caratterizzato dai portici medievali, spiccano il Duomo di Santa Maria Assunta (1400) con la sua preziosa facciata in cotto di stile tardogotico e la Torre ottagonale, residuo del poderoso castello eretto nel XII sec. dai Marchesi del Monferrato.

Elementi architettonici d'interesse:

- Chiesa collegiata di Santa Maria Assunta (XV secolo), comunemente chiamata "Duomo di Chivasso"
- Chiesa di Santa Maria degli Angeli (XVII secolo)
- Palazzi e monumenti
- Torre Ottagonale (XII secolo)
- Menhir di Chivasso, o Lapis Longus (VII - VI secolo a.C.)
- Diga di inizio del Canale Cavour (XIX secolo)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 34 di 172	Rev. 0



Figura 1.4/A – Torre ottagonale (XII secolo)



Figura 1.4/B – La presa d'acqua d'imbocco del Canale Cavour

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 35 di 172	Rev. 0

Castagneto Po

Castagneto Po è un Comune di 1.750 abitanti situato a circa 25 Km a nord-est di Torino, sulla Collina Torinese a sud del fiume Po ad un'altitudine di 473 m.

Di particolare interesse nel Comune è la chiesa di San Genesio (ricostruita agli inizi del 1900, conserva un interessante campanile romanico che risale al 1000);

I resoconti storici segnalano l'esistenza del paese fin dal XI secolo, prima come proprietà dell'abbazia di Fruttuaria di San Benigno Canavese, poi del Marchesato del Monferrato, ed in seguito come dominio dei Savoia.

È probabile che l'insediamento più antico si sia sviluppato nella località di San Genesio, intorno alla chiesa romanica ancora oggi esistente.

Durante lo storico assedio di Torino, nel 1705-1706, il territorio fu per lungo tempo occupato dalle truppe sabaude in guerra contro l'esercito francese e venne sconvolto a causa dello scavo di trincee ed alla costruzione di opere difensive. Nell'inverno del 1705 tra Castagneto e Chivasso si assestò la linea difensiva contro l'avanzata dell'esercito francese che intendeva assediare Torino; in quell'occasione il paese fu completamente distrutto, per motivi strategici, su ordine dello Stato Maggiore Sabauda, al fine di rallentare l'avanzata francese.

L'ultima importante evoluzione è avvenuta in questi ultimi decenni, durante i quali la popolazione dedita all'agricoltura è pressoché scomparsa ed il paese si è trasformato in un centro residenziale e di villeggiatura, grazie alle note qualità paesaggistiche e climatiche, ed alla vicinanza alla città di Torino. Particolare interesse ha suscitato la creazione della Riserva Naturale speciale del Bosco del Vaj, riserva di tipo botanico istituita nel 1978 con lo scopo primario di tutelare l'esistenza del faggio (*Fagus sylvatica*), specie che qui sopravvive come "relietto glaciale" a quote insolitamente basse.

Sul territorio sono inoltre presenti alcuni esempi di residenze nobiliari circondate da grandi parchi, ricchi di piante secolari, quali villa Ceriana, edificata nel XVIII secolo in stile barocco, e villa Revel, edificio ottocentesco costruito in stile neo-palladiano.

Elementi architettonici d'interesse:

- Il Castello (Villa Ceriana)
- Villa Cimena
- Villa Revel
- Chiesa di San Genesio

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 36 di 172	Rev. 0



Figura 1.4/C – Castagneto Po.

San Raffaele Cimena

È un comune italiano di 3.127 abitanti della città metropolitana di Torino, in Piemonte.



Figura 1.4/D – San Raffaele Cimena

Per San Raffaele Cimena passa la Via Francigena, ramo del Moncenisio, che si dirige successivamente verso Chivasso.

La chiesetta Madonna degli Angeli, sita nella frazione Cimena lungo la SP 590, risale al 1840 e sorge nello stesso sito in cui già sorgeva, intorno all'anno 1000 d.C., una cappella dedicata a S. Maria Maddalena. La chiesetta Madonna degli Angeli è entrata a fare parte dei "Luoghi del Cuore" del FAI.

Elementi architettonici d'interesse:

- Villa Jaggi
- Parco della Rimembranza
- Il Castello
- Lapide Thaon di Revel

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 37 di 172	Rev. 0

Brandizzo

Il Comune di Brandizzo è situato in pianura, nella parte nord-orientale della provincia di Torino, nella seconda cintura dell'area metropolitana torinese, nell'area del chivassese, ad ovest della confluenza del Malone con il Po ai piedi delle colline del Po a 19 km da Torino, 7 km da Settimo Torinese e 4 km da Chivasso.

Il Comune di Brandizzo sorge, con ogni probabilità, non lontano dall'antica "Decimo" (Mutazio ad Decimum), cioè il cambio dei cavalli alla decima pietra miliare dalla città di Torino, sulla via romana che dalle Gallie portava a Ticinum (Pavia).

Il principale edificio storico di Brandizzo è la chiesa parrocchiale di San Giacomo Apostolo, costruita nella prima metà del Settecento, ed esiste un'antichissima chiesetta, "La Madonna" risalente al VII secolo, più volte restaurata e costruita nella sua parte più antica con mattoni di epoca tardo romana.

Gli altri palazzi storici sono il Municipio e l'ex Mulino Re, del quale è previsto il recupero.

Il Castello, complesso, di particolare importanza storica e culturale ai sensi del D.Lgs 42/2004, era in realtà una villa extraurbana di impianto settecentesco, che fu riedificata sui resti di un preesistente Castello.



Figura 1.4/D – Il "Castello" di Brandizzo.

Elementi architettonici d'interesse:

- Castello
- Parrocchiale di San Giacomo Apostolo (Sec XVII)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 38 di 172	Rev. 0

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

Il percorso a forte valenza simbolica più importante della zona è la Via Francigena. Fin dal Medioevo la città di Chivasso è stata un'importante stazione di passaggio e di sosta per i pellegrini che percorrevano i passi del Moncenisio e del Monginevro della via Francigena. Essa, provenendo da San Raffaele Cimena, dopo avere attraversato il ponte sul Po, percorre il Centro Storico, per poi dirigersi, costeggiando il Canale Cavour, verso Castelrosso, Torrazza e Saluggia.

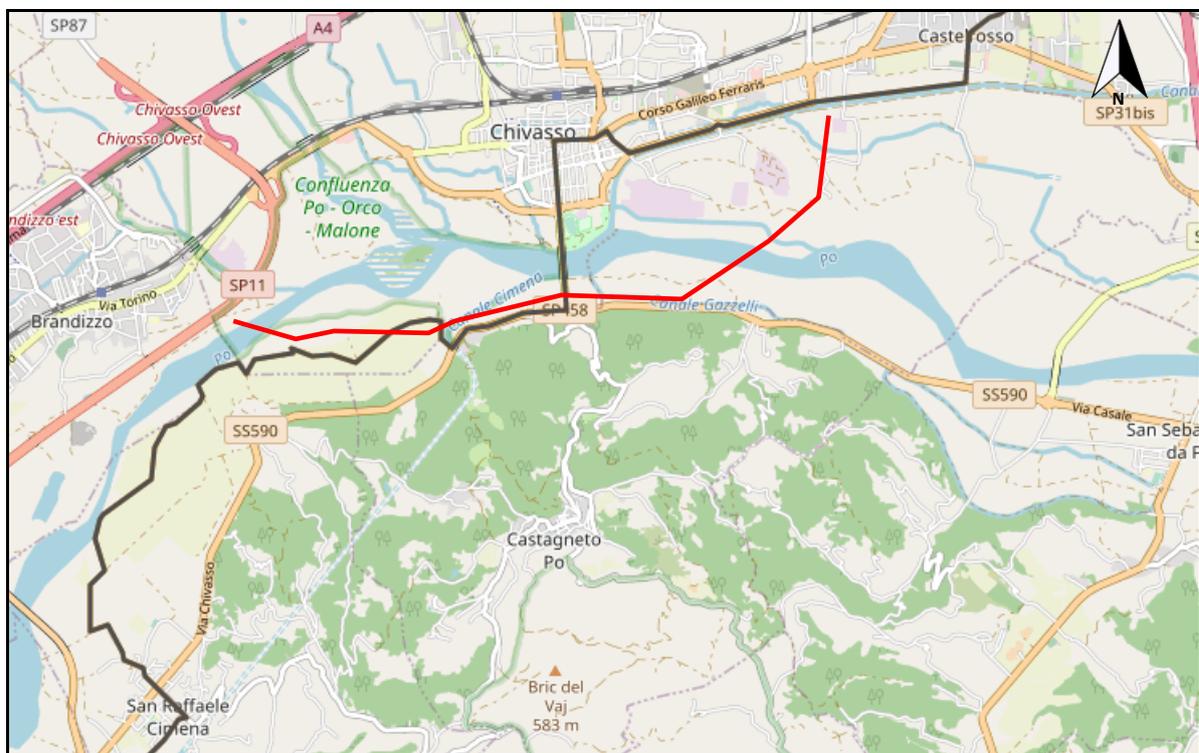


Figura 1.5/A – Via Francigena (in nero) e tracciato progettuale (in rosso).

1.6. Descrizione paesaggistica del tracciato

1.6.1. Variante Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar, L=7,485 km

Il gasdotto in oggetto si localizza per l'intero sviluppo del suo tracciato, lungo 7,485 km, nel fondovalle alluvionale del fiume Po piemontese interessando terreni alluvionali pianeggianti, senza particolari elementi morfologici di rilievo, ad eccezione dell'alveo del fiume Po e di canali e fossi secondari. Esso attraversa in direzione Est-Ovest principalmente terreni coltivati a seminativo interessando i territori comunali di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo. Di seguito viene descritto il tracciato del gasdotto in oggetto.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 39 di 172	Rev. 0



Figura 1.6/A – Inquadramento paesaggistico da inizio sino a PK 2 del tracciato progettuale (in rosso).

Il tracciato inizia in prossimità dal Canale Cavour, non incluso nei corsi d'acqua tutelati ai sensi del DLgs n.42/2004 e, percorrendo trasversalmente la piana alluvionale in sinistra idrografica del fiume Po, attraversa, entro il primo chilometro, due corsi d'acqua tra cui la Gora del Poasso, e la ferrovia Asti-Chivasso. L'area è caratterizzata da coltivi arborei (frutteto) e seminativi. A partire dalla PK 1, in corrispondenza di un impianto che verrà mascherato con vegetazione arbustiva-arborea, tramite una trivellazione *trenchless* di tipo Microtunnel (MT), il tracciato attraversa senza interferirli direttamente, lo scaricatore fluviale n.182, l'alveo di magra del fiume Po, e l'ampia fascia boschiva spondale posta su entrambi i lati nella zona golenale del corso d'acqua. Questo passaggio in trivellazione permette di evitare totalmente le aree con vincolo paesaggistico boschivo e fluviale. In questo primo tratto non sono presenti siti puntuali di interesse storico architettonico e le opere non sono visibili da strade o percorsi di interesse paesaggistico.

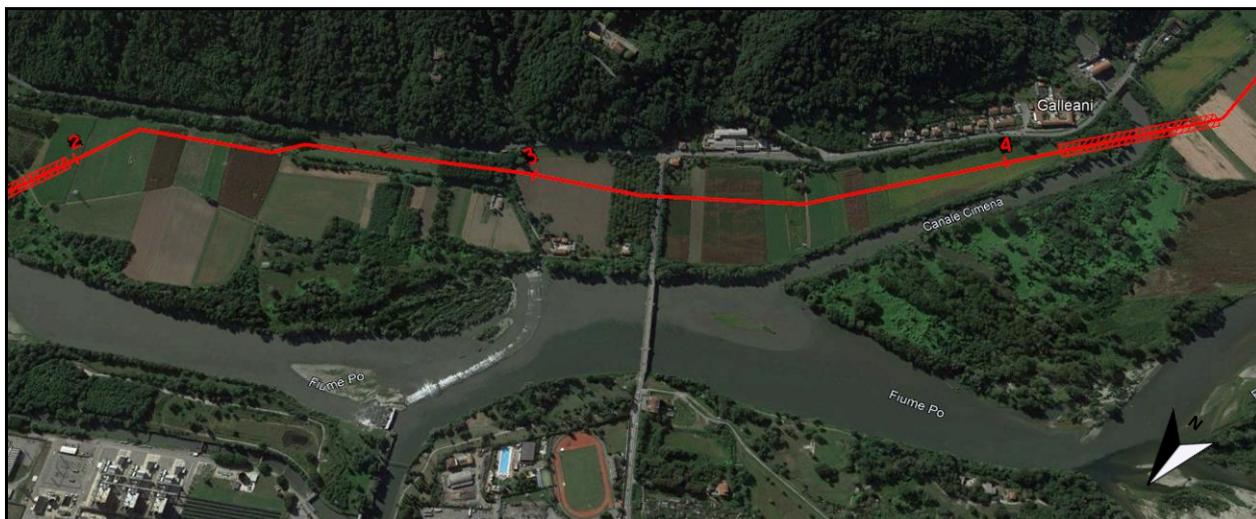


Figura 1.6/B – Inquadramento paesaggistico da PK 2 sino a PK 4,5 del tracciato progettuale (in rosso).

Il tracciato successivamente, all'altezza della PK 2, si pone ai piedi dei bordi terrazzati dell'area golenale in un'area dominata dai rilievi collinari di Castagneto Po, attraversando due volte il

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 40 di 172	Rev. 0

Canale del Molino Nuovo, costeggiando la SP n.590 "Val Cerrina" ed oltrepassando con trivellazione *Spingitubo* la strada che conduce al ponte ed all'abitato di Chivasso. I terreni interferiti sono caratterizzati anche qui da frutteti e seminativi. L'ultimo tratto sino alla PK 4 percorre terreni a seminativo, dopodiché, tramite trivellazione *trenchless* di tipo Microtunnel, il tracciato bypassa il Canale Cimena, che assieme alla sua fascia di vegetazione arborea spondale, oltre a dar luogo al vincolo fluviale e boschivo del DLgs n.42/2004, costituisce la propaggine più meridionale della ZSC/ZPS IT1110018 *Confluenza Po-Orco-Malone*.



Figura 1.6/C – Inquadramento paesaggistico da PK 4,5 sino a termine del tracciato progettuale (in rosso).

L'ultimo tratto del tracciato si svolge nelle stesse condizioni precedenti, percorrendo i coltivi seminativi ed arborei ai piedi dei rilievi collinari costeggiando la SP n.590 ed la roggia dei Molini Revel sino alla PK 6 dove interseca due volte una strada vicinale in corrispondenza di un piccolo rilievo includente una scarpata con una larga fascia arborea, ai piedi della quale scorre il Rio del Pertengo, ove sia il bosco che il corso d'acqua sono tutelati dal DLgs n.42/2004.

Dopo un ultimo tratto di coltivi, in piena vallata alluvionale, il tracciato devia verso NO attraversando l'alveo di magra del fiume Po e la fascia boschiva spondale tramite la terza trivellazione Microtunnel, anche qui evitando totalmente le interferenze con le aree a tutela paesaggistica boschiva e fluviale. Il tracciato si conclude in sponda sinistra del fiume in un'area a seminativo situata in prossimità della SP n.11 Padana superiore e dell'abitato di Brandizzo, collegandosi direttamente alla condotta esistente senza il tramite di un impianto. Tutto il tracciato alla fine dei lavori risulterà invisibile a parte la cartellonistica e le segnalazioni, e i due impianti posti entro il primo chilometro del tracciato, ma in fase di cantiere le lavorazioni saranno visibili dalla Via Francigena (percorso storico-paesaggistico visibile in Fig. 1.5/A) che viene costeggiata ed attraversata più volte dalla PK 3+200 sino alla PK 6+500.

1.6.2. Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar, L=884 m

Il tracciato inizia dall'impianto PIDI n.1 in prossimità dal Canale Cavour, non incluso nei corsi d'acqua tutelati ai sensi del DLgs n.42/2004 e, percorre la piana alluvionale in parallelismo con il canale stesso, attraversando due corsi d'acqua tra cui la Gora del Poasso, e la ferrovia Asti-Chivasso. L'area è caratterizzata da coltivi arborei (frutteto) e seminativi. Non sono presenti aree o beni puntuali di interesse paesaggistico.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16") – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 41 di 172	Rev. 0

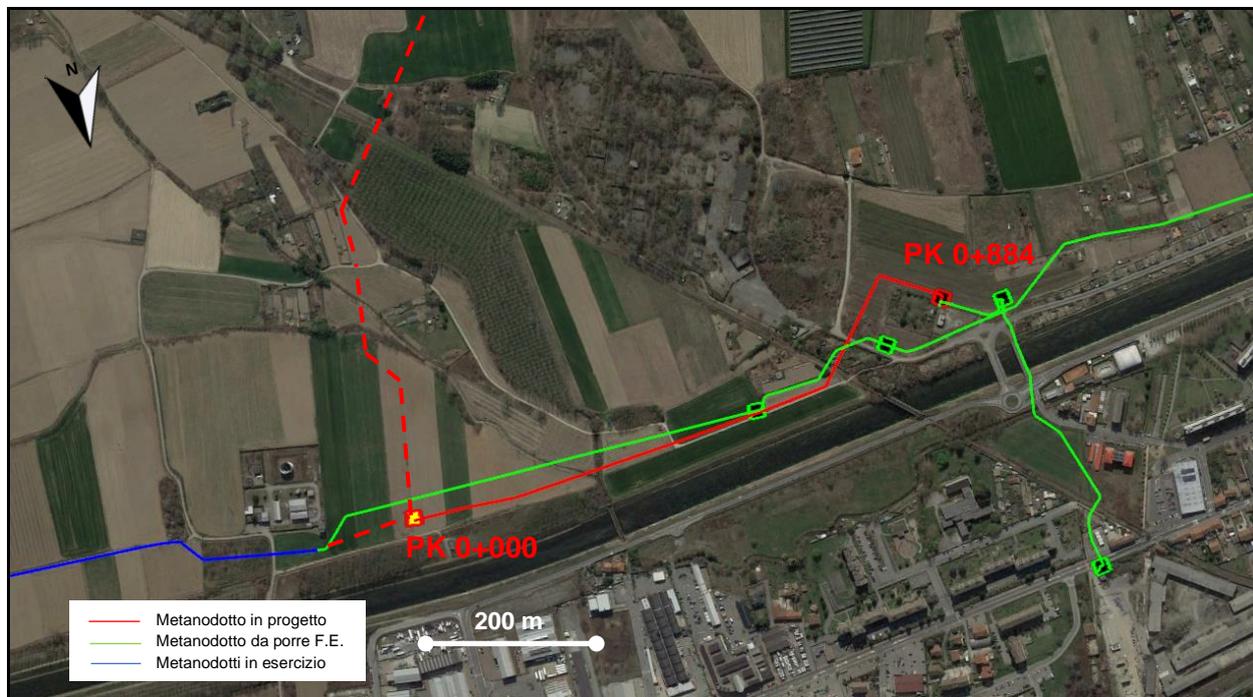


Figura 1.6/D – Inquadramento paesaggistico del tracciato progettuale secondario (tratteggiato in rosso).

1.6.3. Dism. Ass. a Var. Cortemaggiore – Torino DN 400 (16") – MOP 24 bar" (7,371 km)

Il tracciato da dismettere inizia chiaramente in coincidenza della partenza del tracciato progettuale in prossimità dal Canale Cavour, percorre la piana alluvionale in parallelismo con il canale stesso, attraversando due corsi d'acqua tra cui la Gora del Poasso, e la ferrovia Asti-Chivasso. L'area (Fig. 1.6/E) è caratterizzata da coltivi arborei (frutteto), seminativi e proprietà private, sino all'attraversamento del canale Cavour. A circa metà di questo tratto si stacca L'All. *Imprevib DN 100 (4") MPO 64 bar* che attraversando direttamente il Canale Cavour si imette in aree a coltivo e private sino all'impianto PIDA di recapito. In questa zona i tracciati in dismissione non interferiscono con aree o beni puntuali di interesse paesaggistico.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 42 di 172	Rev. 0

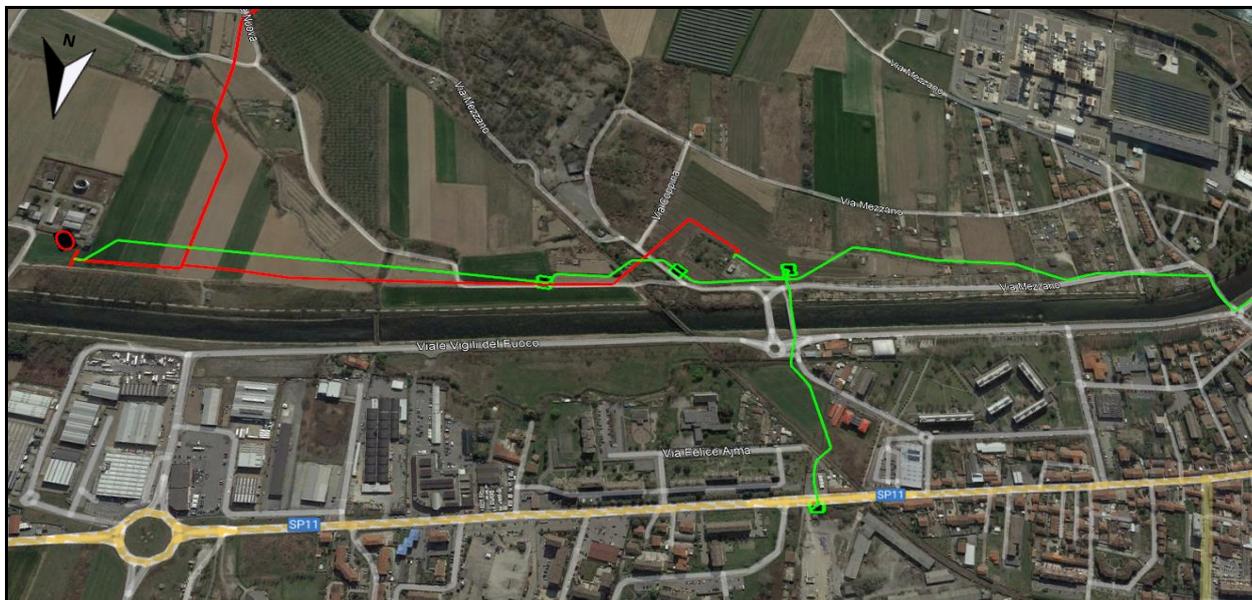


Figura 1.6/E – Tratto tracciato in dismissione (verde) in parallelismo con il Canale Cavour sponda destra. Successivamente (Fig. 1.6/F), dopo un parallelismo stradale, il tracciato da dismettere si immette in un'area di verde pubblico con pista ciclabile in prossimità dell'abitato di Chivasso e, percorrendo il fiume Po a breve distanza, attraversa aree incluse nella fascia fluviale tutelata dal DLgs n.42/2004.

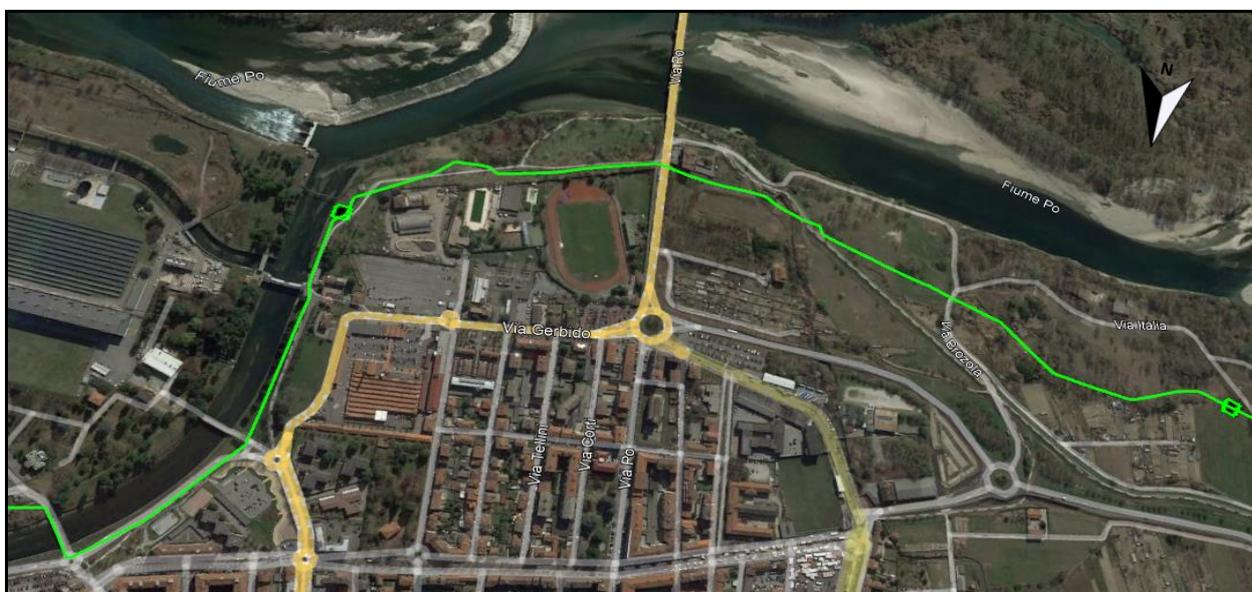


Figura 1.6/F – Tratto tracciato in dismissione (in verde) in parallelismo con Canale Cavour e fiume Po sponda sinistra.

Il tratto successivo (Fig. 1.6/G), di maggior interesse paesaggistico e naturalistico, percorre l'area di Parco e Sito ZSC/ZPS nell'ambito delle aree di golenali dei torrenti Orco e Malone appena prima della loro confluenza con il fiume Po. I terreni attraversati, oltre al Sito Natura 2000 comprendono aree fluviali, boscate e di parco tutelate dal DLgs n.42/2004, anche se la copertura dei suoli è costituita maggiormente da coltivi e piantagioni arboree (pioppeti).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 43 di 172	Rev. 0



Figura 1.6/G – Tratto tracciato in dismissione (in verde) in attraversamento con i torrenti Orco e Malone. L'ultimo tratto in dismissione di questa condotta Fig. 1.6/H), dopo l'attraversamento del torrente Malone, per un breve tratto rimane nell'ambito dell'area naturalistica e della fascia fluviale tutelate attraversando un'area orticola, quindi, in parallelismo con la SP n.11 Padana Superiore ed il Fiume Po, in prossimità dell'abitato di Brandizzo, attraversa un seminativo, sino a congiungersi con il tracciato progettuale.



Figura 1.6/G – Tratto tracciato in dismissione (in verde) sino al suo termine.

1.6.4. Dismissione "Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (3,029 km)

Il tracciato in dismissione si stacca dal *Metanodotto Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'')* all'altezza dell'impianto PIDA/C n.4120044/2 e nell'area Parco e Sito ZSC/ZPS situati nelle aree di golenali naturalistiche dei torrenti Orco e Malone; uscendo dalle aree di interesse naturalistico si immette in un'area di ambito stradale (svincoli SP n.11 e SP n.220) e ferroviario

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 44 di 172	Rev. 0

(linea FFSS Torino-Milano). Dopo un breve tratto in parallelismo con la SP n.87, si reimmette per poche decine di metri nell'area naturalistica per attraversare l'Autostrada A4. Il tratto successivo si svolge di nuovo in parallelismo con la SP n.87. I terreni interferiti sono tutti a copertura agricola a seminativo e arbustivo-arboreo di competenza stradale.



Figura 1.6/G – Tratto tracciato in dismissione (in verde) sino al suo termine.

1.6.5. Conclusioni

Come appare evidente dalla tabella 1.6.5/A, la scelta del nuovo tracciato permette di dismettere e liberare dalle servitù sia impianti che lunghi tratti di condotta in percorrenza di aree tutelate dal punto di vista naturalistico (Sito natura 2000), e paesaggistico (fasce fluviali, boschi e parchi DLgs n.42/2004).

Il tracciato in progetto invece limita al massimo le interferenze con le suddette aree tutelate.

Comune	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23	Rete Natura 2000	Beni culturali e paesaggistici (D.lgs. 42/2004)				
			Aree Interesse paesaggistico (art. 136)	Corsi d' acqua (art. 142/c)	Parchi (art. 142/f)	Boschi e foreste (art. 142/g)	Aree Interesse archeologico (art. 142/m)
Opere in progetto							
Chivasso		(X)		X	X	(X)	
Castagneto Po					X		
San Raffaele Cimena	X			X	X	(X)	
Brandizzo	(X)			(X)	X	(X)	
Opere in dismissione							
Chivasso		X		X	X	X	
Brandizzo				X	X		

X = interferenza diretta

(X) = interferenza indiretta (in sotterranea con Microtunnel)

Tabella 1.6.5/A – Interferenze con aree a tutela paesaggistica dei tracciati in progetto e dismissione.

	PROGETTISTA	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA'	REGIONE PIEMONTE		REL-AMB-E-00007
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 45 di 172		Rev. 0

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 46 di 172	Rev. 0

2. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questo capitolo si esaminano gli strumenti di tutela e di pianificazione del territorio attraversato dai metanodotti in progetto, nonché dalle opere destinate a dismissione, al fine di verificare la coerenza tra le opere previste e quanto indicato dalla Normativa vigente, individuandone le potenziali interferenze e limitazioni.

In particolare si farà riferimento alla possibile presenza di aree sottoposte al sistema di vincoli, tutele e previsioni di sviluppo contenuto negli strumenti di tutela e pianificazione:

- Nazionali: Beni culturali, paesaggistici ed archeologici (DLgs n.42/2004), Aree naturali protette (EUAP), Siti della Rete Natura 2000, Zone umide ai sensi della Convenzione di RAMSAR e Important Bird Areas (IBA), Aree a Vincolo idrogeologico (R.D. n.3267/1923);
- Regionali: Piani Territoriali Regionali, Piani Paesaggistici Regionali, Leggi regionali relative alla gestione del territorio e delle risorse naturali (acque, foreste, etc.);
- Provinciali (quali Piani Urbanistici o Territoriali Provinciali);
- Locali (Piani Regolatori o Urbanistici Comunali, etc.);
- Difesa del suolo: Aree sottoposte a tutela per dissesto idraulico o di versante (PAI, PGRA), Inventario del Fenomeni franosi in Italia (IFFI).

I risultati delle analisi effettuate e le interferenze rilevate, sintetizzati sotto forma di tabelle riepilogative e di cartografia tematica, sono riportati nei paragrafi seguenti.

Le cartografie allegate in scala 1.10.000 mostrano le interferenze del tracciato con i suddetti strumenti conoscitivi e di pianificazione:

- PG-SN-D-10003 Strumenti di Pianificazione Nazionali;
- PG-SR-D-10004 Strumenti di Pianificazione Regionali;
- PG-SP-D-10005 Strumenti di Pianificazione Provinciali;
- PG-PRG-D-10002 Strumenti di Pianificazione Urbanistica;
- PG-PAI-D-10009 Strumenti di Pianificazione geo-idrologica

2.1. Strumenti di pianificazione nazionali

Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

- | | |
|-----------------------------|--|
| L. n. 120 del 11/09/2020 | Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni), contenente norme per razionalizzare le procedure di Valutazione di impatto ambientale (VIA) (pubblicato su GU Serie Generale n. 228 del 14-09-2020) |
| D.Lgs. n.104 del 16/06/2017 | Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114 (pubblicato su GU Serie Generale n.156 del 06-07-2017) |

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 47 di 172	Rev. 0

- D.P.R. n.120 del 13/06/2017 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (pubblicato su GU Serie Generale n.183 del 07-08-2017)
- D.M. n.52 del 30/03/2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni (pubblicato su GU Serie Generale n. 84 del 11-04-2015)
- L n. 164 del 11/11/2014 Conversione in legge, con modifiche, del DL 12.09.2014, n. 133 recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive. Art. 34 (Modifiche al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per la semplificazione delle procedure in materia di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati. Misure urgenti per la realizzazione di opere lineari realizzate nel corso di attività di messa in sicurezza e di bonifica) (pubblicato su GU Serie Generale n.262 del 11/11/2014 – Suppl. Ordinario n.85)
- L. n. 116 del 11/08/2014 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea (si veda l'Art. 15 recante modificazioni al D.Lgs. n. 152 del 2006) (pubblicato su GU Serie Generale n. 192 del 20-08-2014 - Suppl. Ordinario n. 72)
- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i. – Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale (Parte II), gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (Parte IV) (pubblicato su GU Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ordinario n. 96)

Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

- Intesa del 28/11/2019 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019)
- D.P.R. n.31 del 13/02/2017 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata (pubblicato su GU Serie Generale n. 68 del 22-03-2017)
- L. n. 221 del 28/12/2015 Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali (pubblicato su GU Serie Generale n.13 del 18-01-2016)
- D.M. n.52 del 30/03/2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni (pubblicato su GU Serie Generale n. 84 del 11-04-2015)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 48 di 172	Rev. 0

- D.M. del 08/08/2014 Abrogazione del decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (pubblicato su GU Serie Generale n.217 del 18-09-2014)
- D.M. del 08/04/2014 Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea. (Adozione settimo elenco aggiornato) (pubblicato su GU Serie Generale n.94 del 23-04-2014)
- D.M. del 17/10/2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS) (pubblicato su GU Serie Generale n. 258 del 06-11-2007)
- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i.
- D.P.C.M. del 12/12/2005 Codice dei beni culturali e del paesaggio (Linee guida Relazione Paesaggistica) (pubblicato su GU Serie Generale n.25 del 31-01-2006)
- D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06/07/2002, n. 137 (pubblicato su GU n.45 del 24-02-2004 - Suppl. Ordinario n. 28)
- D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (pubblicato su GU n.124 del 30-05-2003)
- D.M. del 03/04/2000 Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE (pubblicato su GU n.95 del 22-04-2000 - Suppl. Ordinario n. 65)
- L. n. 267 del 03/08/1998 Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 180 del 11 giugno 1998, (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico) (pubblicato su GU n.183 del 07-08-1998)
- D.P.R. n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i. Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (pubblicato su GU n.248 del 23-10-1997 - Suppl. Ordinario n. 219)
- L. n. 394 del 06/12/1991 Legge quadro sulle aree protette (pubblicato su GU Serie Generale n.292 del 13-12-1991 - Suppl. Ordinario n. 83)

Vincolo idrogeologico, boschi e foreste

- D.Lgs. n. 34 del 03/04/2018 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (pubblicato su GU Serie Generale n.170 del 24-07-2018)
- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i.
- R.D. n. 3267 del 30/12/1923 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. (pubblicato su GU n. 117 del 17-05-1924)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 49 di 172	Rev. 0

Corsi d'acqua

- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i. – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche (Parte III)
- L. n. 37 del 05/01/1994 Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche (pubblicato sulla GU Serie Generale n. 14 del 19-01-1994)

Vincoli imposti da pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA)

- D.C.I. n. 5 del 20/12/2021 Il ciclo Piani di Gestione Rischio Alluvioni. I° aggiornamento – Art. 14, comma 3 Direttiva 2007/60/CE. Adozione dell'aggiornamento del PGRA ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152 del 2006.
- D.S.G. n. 473 del 24/12/2020 Approvazione di una "Variante di aggiornamento della delimitazione delle Fasce fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po: torrente Orco da Cuornè alla confluenza nel fiume Po" ai fini dell'adeguamento dell'Elaborato n. 8 del PAI al nuovo quadro conoscitivo risultante dalle integrazioni introdotte dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico del fiume Po.
- D.M. n.294 del 25/10/2016 MATTM Riforma Autorità di Bacino - Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di Bacino, di cui alla legge 18.05.1989, n. 183.
- D.C.I. n. 2 del 03/03/2016 Approvazione Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano.
- D.Lgs. n. 49 del 23/02/2010 Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- D.P.C.M. del 24/05/2001 Approvazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Po.

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

DLgs n.42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il DLgs n.42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio individua i beni da sottoporre a tutela paesaggistica e ne assicura la protezione vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio a quel loro aspetto esteriore, oggetto di protezione.

Il Codice individua le seguenti aree soggette a vincolo paesaggistico per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

- Istituite per decreto in ragione del loro notevole interesse pubblico
 - a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica (Art.10);

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 50 di 172	Rev. 0

- b. le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo I, che si distinguono per la loro non comune bellezza (Art.10);
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale (Art.10);
- d. 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 (Art.136).

L'art. 136 richiama quanto indicato con ex-Legge n.1497 del 29 giugno 1939, e relativo regolamento approvato con Regio Decreto 3 giugno 1940, n.1357.

I suddetti vincoli sono apposti con Decreto Ministeriale pubblicato su Gazzetta Ufficiale riportante tutto quanto utile alla chiara individuazione del bene vincolato ed eventuali limitazioni scaturenti dall'apposizione del vincolo stesso. Circa le modalità di apposizione del vincolo, la "dichiarazione di notevole interesse pubblico – ex-Legge n.1497/39" è effettuata con decreto ad hoc (generalmente per le **bellezze individue**) oppure con decreto Galassino (generalmente per le **bellezze d'insieme**).

➤ Istituite *ope legis* in ragione del loro interesse paesaggistico (Art. 142)

- a. i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori adiacenti ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- c. i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina, e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n.448;
- l. i vulcani;
- m. le zone d'interesse archeologico.

L'Art. 142 del DLgs n.42/2004 riporta l'elenco già individuato dalla ex-Legge n.431/85. Trattasi di vincoli che agiscono *ope legis* ("in forza di legge"); è interesse dell'Amministrazione che intende dotarsi di uno strumento di pianificazione, individuare, nell'ambito del proprio territorio, quali siano le presenze ambientali soggette a tutela.

Qualora il progetto, indipendentemente dalle dimensioni, interferisca con tali aree oggetto di tutela, è fatto obbligo richiedere, ai fini della costruzione, l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146. L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire e si ottiene presentando la Relazione Paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 51 di 172	Rev. 0

RDL n.3267/23 - Vincolo Idrogeologico

Il RDL n.3267 del 30 dicembre 1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possano subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendano 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 (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove gli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente. La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra.

La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

Aree naturali protette

Il sistema delle aree protette terrestri e marine è regolamentato dalle seguenti norme nazionali e comunitarie:

- Decreto Ministeriale 6 dicembre 1991, n.394, "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette";
- 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 DPR 120 del 12 marzo 2003;
- aree umide tutelate dalla Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante DPR 13/03/1976 n.448.

Legge n.394/91 – Legge quadro sulle aree protette

La presente legge detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano. Costituiscono patrimonio naturale le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ambientale.

I territori nei quali sono presenti questi valori, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione volto alle seguenti finalità:

- a. Conservazione di specie animali e vegetali, di associati vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 52 di 172	Rev. 0

- b. Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- c. Promozione delle attività di educazione, formazione e di ricerca scientifica;
- d. Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

I territori sottoposti al regime di tutela e di gestione di cui ai precedenti punti costituiscono aree naturali protette.

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 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 ed 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, ed 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: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.

La classificazione e l'istituzione dei parchi nazionali e delle riserve naturali statali, terrestri, fluviali e lacuali sono effettuate d'intesa con le regioni, mentre per quanto riguarda l'istituzione dei parchi e delle riserve naturali di interesse regionale e locale sono effettuate dalle regioni.

La gestione dell'area naturale protetta, esercitata dall'Ente parco, avviene nel rispetto del Piano del parco" predisposto dall'ente stesso. Il rilascio di concessioni o autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere all'interno del parco è sottoposto al preventivo nulla osta dell'Ente Parco. Il nulla osta verifica la conformità tra le disposizioni del piano del parco e del regolamento. Gli Enti Parco vengono istituiti con apposito provvedimento legislativo.

L'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP), che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri ufficialmente riconosciute rispondenti ai criteri stabiliti con Delibera

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 53 di 172	Rev. 0

del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1° dicembre 1993, è attualmente al 6° aggiornamento, quest'ultimo approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.125 del 31 maggio 2010.

Rete Natura 2000

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva 92/43 CEE (Direttiva Habitat), successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli).

Con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE, Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC rispettivamente per le regioni biogeografiche alpina, continentale e mediterranea che interessano l'Italia, sulla base dell'elenco trasmesso dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2020.

I Siti della Rete Natura 2000 sono disciplinati dal Decreto del Presidente della Repubblica n.357 del 08/09/1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Secondo quanto stabilito dall'Art. 3 c.2 di quest'ultimo e dal DM del 17 ottobre 2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS), la designazione delle ZSC e delle ZPS è adottata dal Ministero dell'Ambiente d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

L'art. 5 dello stesso Decreto stabilisce inoltre che i progetti interferenti, direttamente o indirettamente, con gli areali dei siti, o proposti siti, della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e/o ZPS) devono essere assoggettati a **Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)**, indipendentemente dalle dimensioni dell'opera. Il proponente dell'opera è tenuto a presentare lo Studio di Incidenza, redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G del DPR citato, nonché delle Linee Guida Europee e dei relativi regolamenti regionali, volto all'individuazione e valutazione dei principali effetti che il progetto può avere sugli habitat e sulle specie tutelati.

2.2. Strumenti di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA-IFFI)

D.M. n.294 del 25-10-2016 MATTM Rifirma Autorità di Bacino - Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di Bacino, di cui alla legge 18.05.1989, n.183.

D.C.I. n.2 del 03/03/2016 Approvazione Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano

DPCM del 24/05/2001 Approvazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Po.

Da un punto di vista della fattibilità geologica ed idraulica (sintetizzata in cartografia progettuale dalla tavola PAI), sono state valutate ed indagate le interferenze con le aree potenzialmente sottoposte a dissesto (frane ed esondazioni), con i differenti livelli di pericolosità o attività e con la relativa normativa di tutela, forniti dai seguenti strumenti:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 54 di 172	Rev. 0

- Piani di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del F. Po
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano
- Inventario dei Fenomeni Fransi in Italia (IFFI)

Sulla base della Legge n.267/1998 (Legge "Sarno"), e della Legge n.183/1989, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali hanno approvato, per ciascun bacino o area di competenza, un Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), strumento atto ad individuare la perimetrazione delle aree a rischio geo-idrologico (dissesti di versante e alluvioni) da sottoporre a salvaguardia e la determinazione delle relative normative e misure.

Il D.Lgs. n.152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale in distretti idrografici.

- distretto idrografico delle Alpi orientali;
- distretto idrografico Padano;
- distretto idrografico dell'Appennino settentrionale;
- distretto idrografico pilota del Serchio;
- distretto idrografico dell'Appennino centrale;
- distretto idrografico dell'Appennino meridionale;
- distretto idrografico della Sardegna;
- distretto idrografico della Sicilia.

Con il D.M. 25 ottobre 2016, n.294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l'attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino Distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

Il territorio su cui sono localizzate le opere in progetto (vedi Figura) fa parte del Distretto Idrografico Padano, sottoposto all'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ed è incluso nel **Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po**, approvato Con DPCM del 24 maggio 2001.

Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio e misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Il Piano è stato sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo idrografico, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino.

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia; le classi degli elementi a rischio, invece, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 55 di 172	Rev. 0

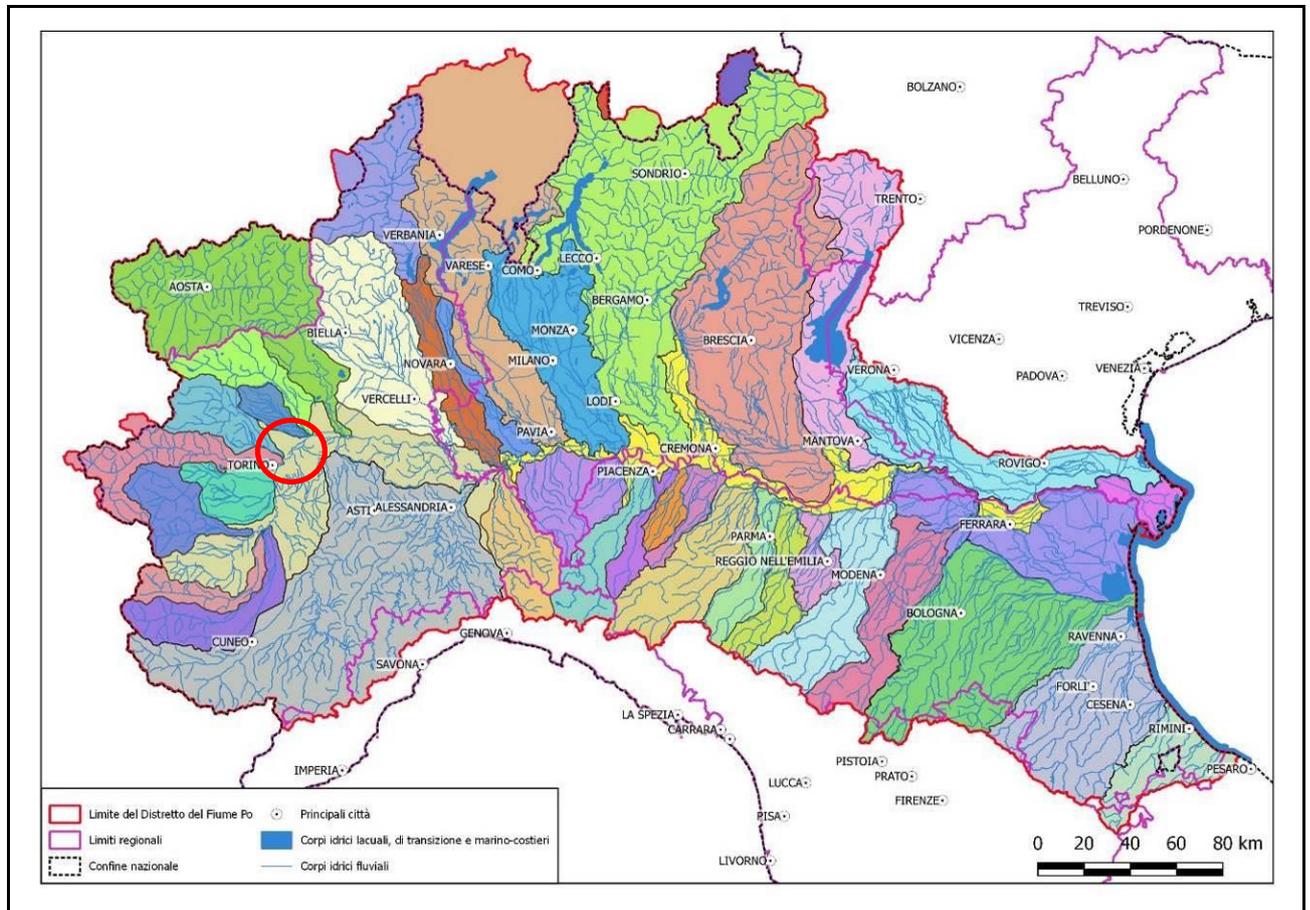


Figura 2.2/A – Distribuzione sottobacini idrografici nell’ambito della nuova Autorità Distrettuale Padana (area di studio cerchiata in rosso)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n.2 del 3 marzo 2016.

Con l’adozione definitiva dei Bacini Distrettuali sono stati elaborati i relativi Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA). Questi ultimi presentano delle cartografie aggiornate per quanto riguarda la Pericolosità idraulica, mentre le norme a carattere idrologico-idraulico dei PAI del relativo bacino interessato (se non espressamente in contrasto con la Disciplina degli stessi PGRA) continuano a mantenere la loro operatività sul rinnovato supporto cartografico. Per quanto riguarda la pericolosità da processi geomorfologici di versante e da frana i PAI mantengono integralmente i propri contenuti cartografici e norme d’uso.

Il PGRA definisce, per l’intero bacino del fiume Po, la strategia per la riduzione del rischio di alluvioni, la tutela della vita umana e del patrimonio economico, culturale ed ambientale esposto a tale rischio incardinandola su 5 obiettivi operativi, fra i quali sono compresi il miglioramento delle conoscenze riguardanti la pericolosità ed il rischio di alluvioni e la riduzione dell’esposizione al rischio che si dovrà raggiungere anche con azioni volte ad assicurare maggior spazio ai fiumi.

Il quadro conoscitivo contenuto nelle aggiornate mappe di pericolosità e rischio di alluvione, oltre a costituire il riferimento per la definizione del PGRA, consente di procedere

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 56 di 172	Rev. 0

all'aggiornamento delle fasce fluviali e delle linee di assetto del PAI per i corsi d'acqua del reticolo principale del bacino del Po.

L'**Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)** è la banca dati nazionale ufficiale che fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. È realizzato dal ISPRA in collaborazione con le Regioni.

2.3. Strumenti di pianificazione regionali

In questo paragrafo vengono illustrati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Piemonte che sono stati considerati nell'ambito della progettazione dei metanodotti in argomento.

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011, sostituisce il Piano Territoriale Regionale approvato nel 1997. Il PTR rappresenta, in sintesi, il documento per determinare le regole per il governo delle trasformazioni territoriali in un quadro di coerenze definite e di obiettivi specificati. Persegue tre obiettivi:

- la coesione territoriale, che ne rappresenta la componente strategica, da ricercarsi nella dimensione territoriale della sostenibilità;
- lo scenario policentrico, inteso come il riconoscimento dei sistemi urbani all'interno delle reti;
- la copianificazione, che introduce nuovi strumenti di governance.

La Regione Piemonte ha avviato le prime fasi di aggiornamento del PTR, per la cui revisione è stato approvato un Documento preliminare con D.G.R. n. 1-3116 del 23 aprile 2021, a partire dal quale è stato intrapreso un ciclo di incontri tra le diverse strutture regionali a vario titolo coinvolte nelle tematiche del governo del territorio regionale.

Il **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**, predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio, è stato approvato dalla Giunta regionale con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017. Con apposito Regolamento attuativo, approvato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 4/R del 22 marzo 2019, la Regione ha dettagliato le modalità per garantire l'adeguamento e la coerenza degli strumenti di pianificazione.

Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR) sono atti complementari di un unico processo di pianificazione volto al riconoscimento, gestione, salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione dei territori della Regione; il coordinamento tra il PTR e il PPR avviene attraverso la definizione di un sistema di strategie e obiettivi generali comuni, articolati in obiettivi specifici pertinenti alle finalità specifiche di ciascun piano.

- Il PTR costituisce atto di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, sub-regionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile delle attività sul territorio.
- Il PPR costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio, dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

Il **Piano d'area della Fascia fluviale del Po piemontese**, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 982-4328 del 8 marzo 1995 è lo strumento di pianificazione del territorio

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 57 di 172	Rev. 0

del Sistema delle Aree protette della fascia Fluviale del Po Piemontese con valore di piano territoriale regionale.

Oggetti del Piano sono:

- a) la caratterizzazione e valutazione delle risorse naturali, storiche e culturali e delle condizioni ambientali dei territori interessati;
- b) l'individuazione delle parti di territorio da sottoporre a particolare disciplina ai fini della tutela delle risorse primarie, della difesa del suolo, della prevenzione e difesa dall'inquinamento, della tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale, storico e culturale e delle aree di interesse paesaggistico e turistico, con la definizione dei relativi vincoli di salvaguardia, delle destinazioni d'uso appropriate e degli interventi proponibili;
- c) definizione dei sistemi infrastrutturali, delle reti di servizi e di attrezzature, degli impianti d'interesse regionale, dei sistemi di fruizione;
- d) disciplina degli insediamenti attinenti alla fascia fluviale;
- e) criteri, indirizzi e prescrizioni da osservare nei piani e programmi di settore e nei piani e nei progetti per quanto attiene la fascia fluviale;
- f) delimitazione degli ambiti interessati dagli ambiti di integrazione operativa o dalle schede progettuali;
- g) definizione dei criteri per la formazione degli studi di verifica di compatibilità ambientale relativi ai piani o progetti settoriali o locali.

Il Piano è il sistema che monitora le trasformazioni del paesaggio del fiume e sostituisce le norme difformi dei piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello, fatta eccezione per il piano paesaggistico, di cui all'articolo 135 del decreto legislativo del 22 gennaio 2004 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Il Parco è dotato inoltre di un **Piano forestale aziendale**, redatto da IPLA (Istituto per le Pianta da Legno e l'Ambiente IPLA S.p.a.) e approvato con Deliberazione del 5 ottobre 2018, n. 29-7657 dalla Giunta Regionale. Il Piano Forestale è stato realizzato secondo le indicazioni previste dagli art. 11 e 12 della legge regionale n. 4 del 10 febbraio 2009 e dall'art. 27 della legge regionale n. 19 del 29 giugno 2009.

La finalità del Piano Forestale è quella di programmazione e gestione degli interventi selvicolturali su tutti i soprassuoli forestali ricadenti nella Rete Natura 2000 o classificati come Riserva Naturale ai sensi della legge regionale n. 19 del 2009, presenti all'interno dei confini del sistema delle Aree protette della Fascia Fluviale del Po e della Dora Baltea. La validità del Piano Forestale nei territori compresi dentro l'area contigua è subordinata alla sua adozione dal Comune competente.

Il Piano esplica i suoi effetti, come strumento di tutela, ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Le funzioni amministrative riguardanti il rilascio delle autorizzazioni, di cui all'art. 146 del D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", relative agli interventi previsti nel Piano, sono subdelegate ai Comuni, dotati di Piano regolatore Generale approvato ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 e s.m.i., a norma dell'art. 13 della legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 e s.m.i..

D.G.R. n. 1-3116 del 23/04/2021 - Approvazione del documento preliminare per la revisione del Piano territoriale regionale (PTR).

D.P.G.R. n. 4/R del 22/03/2019 - Regolamento regionale recante: "Attuazione del Piano paesaggistico regionale del Piemonte (Ppr), ai sensi dell'articolo 8

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 58 di 172	Rev. 0

bis comma 7 della legge regionale 5 dicembre 1977 n. 56 (Tutela e uso del suolo) e dell'articolo 46, comma 10, delle norme di attuazione del Ppr".

- D.G.R. n. 29-7657 del 05/10/2018 Legge Regionale 10/02/2009, n. 4 - Regolamento n. 8/R del 20.09.2011 (integrato con i Reg. 2/R del 2013 e 4/R del 2015) - D.G.R. n. 53-12582 del 16/11/2009 - Piano Forestale Aziendale del Sistema delle Aree Protette della fascia fluviale del Po - Tratto Cuneese, Torinese, Vercellese, Alessandrino per il periodo 2018-2033. Approvazione.
- C.P.G.R. n. 3/AMB del 31/08/2018 - Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici). Note interpretative e indicazioni procedurali. Revoca della circolare 4/AMD/2012.
- D.G.R. n. 17-7911 del 23/11/2018 - Modifica dell'Allegato 1 alla DGR 30 luglio 2018, n. 25-7286 recante "Disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione PAI, integrate dal Titolo V), le attività per i comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi".
- L.R. n. 15 del 04/10/2018 Norme di attuazione della legge 21 novembre 2000, n. 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi).
- D.D. n. 368 del 07/02/2018 L.R. 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici). Definizione della documentazione di cui all'articolo 7
- D.C.R. n. 233-35836 del 03/10/2017 - Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale vigente.
- D.G.R. n. 21-4738 del 06/03/2017 - Aggiornamento allegati B1 e B2 alla legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione).
- D.P.G.R. n. 2/R del 23/01/2017 - Regolamento regionale recante: "Attuazione dell'articolo 3, comma 3 ter della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste)."
- D.G.R. n. 8-4585 del 23/01/2017 - Legge Regionale 4/2009, art. 9 - Approvazione del Piano Forestale Regionale 2017-2027.
- Circolare P.G.R n. 4/AMB del 08/11/2016- Indicazioni in merito alle varianti relative a procedimenti concernenti progetti la cui approvazione comporti variante per espressa previsione di legge, di cui al comma 15 bis dell'articolo 17 bis della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo).
- D.S.G. n. 115 del 19/06/2015 D. lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, art. 9: coordinamento tra il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (PGRA) e gli strumenti della pianificazione di bacino di cui alla Parte Terza del D. lgs. n. 3 aprile 2006, n. 152 e s. m. i. - Avvio della procedura di adozione di un "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) - Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)" e di un "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) - Integrazioni all'Elaborato 5 (Norme di Attuazione)" ai sensi degli artt. 66 e 68 del D. lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s. m. i.: pubblicazione di schema del Progetto di Variante ai fini della partecipazione attiva

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 59 di 172	Rev. 0

- delle parti interessate, ai sensi del combinato disposto dell'art. 66, comma 7, lett. e del D. lgs. n. 152/2006 e dell'art. 9, comma 3 lett. e del D. lgs. 23 febbraio 2010, n. 49.
- Circolare P.G.R. n. 3/AMB del 27/04/2015 - Applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla LR n.40/1998 "Disposizioni inerenti alla compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", in relazione ai disposti di cui al decreto ministeriale 30 marzo 2015, n. 52, recante: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni.
- D.G.R. n.54-7409 del 07/04/2014 e s.m.i. - Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte ai sensi dell'articolo 40 della LR n.19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".
- D.G.R. n. 64-7417 del 07/04/2014 - Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica.
- R.R. n. 8 del 20/09/2011 Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste). Abrogazione dei regolamenti regionali 15 febbraio 2010, n. 4, 4 novembre 2010, n. 17, 3 agosto 2011, n. 5."
- D.C.R. n. 122-29783 del 21/07/2011 - Approvazione del Piano Territoriale Regionale vigente.
- D.G.R. n. 30-13616 del 22/03/2010 Strumenti per la salvaguardia e valorizzazione del paesaggio: approvazione degli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la progettazione edilizia" e degli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale".
- L.R. n. 19 del 29/06/2009 - Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità.
- D.G.R. n. 63-11032 del 16/03/2009 - Atto di indirizzo inerente all'applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla LR 40/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", in relazione ai disposti di cui alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006.
- L.R. n. 4 del 10/02/2009 Gestione e promozione economica delle foreste.
- L.R. n. 19 del 29/06/2009 e s.m.i. Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità
- D.G.R. n. 34-10229 del 01/12/2008 e s.m.i. - Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, successive modifiche e integrazioni, "Codice dei beni culturali e del paesaggio." art. 146, comma 6. Determinazioni in merito alla verifica della sussistenza dei requisiti di organizzazione e di competenza tecnico-scientifica per l'esercizio delle funzioni paesaggistiche.
- L.R. n. 32 del 01/12/2008 Provvedimenti urgenti di adeguamento al 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).
- L.R. n. 14 del 16/06/2008 Norme per la valorizzazione del paesaggio.
- D.G.R. n. 25-3293 del 03/07/2006 - Articoli 52 quater, quinquies e sexies del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 modificato dal D.Lgs. 27 dicembre 2004, n. 330. Procedure di autorizzazione alla realizzazione di gasdotti di distribuzione interprovinciale e di trasporto di competenza regionale e procedure per l'espressione dell'intesa regionale nei procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di gasdotti facenti parte delle reti energetiche.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 60 di 172	Rev. 0

- L.R. n. 40 del 14/12/1998 e s.m.i. Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione.
- C.P.G.R. n. 8/EDE del 15/05/1996 Chiarificazione in ordine alle tipologie d'intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua non soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 82 del DPR n. 616/77 in quanto tali da non comportare permanente dello stato dei luoghi.
- L.R. n. 65 del 13/04/1995 Modifiche alla legge regionale relativa al Sistema delle Aree protette della Fascia fluviale del Po.
- D.C.R. n. 982-4328 del 08/03/1995 e s.m.i. Approvazione del Piano d'Area del Sistema delle Aree protette della Fascia fluviale del Po.
- L.R. n. 36 del 21/07/1992 Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142, ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394
- L.R. n. 28 del 17/04/1990 Sistema delle aree protette della Fascia Fluviale del Po - Istituzione.
- L.R. n. 12 del 22/03/1990 Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia).
- L.R. n. 45 del 09/08/1989 Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.
- L.R. n. 20 del 03/04/1989 e s.m.i. - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- L.R. n. 56 del 05/12/1977 e s.m.i. - Tutela ed uso del suolo.
- L.R. n. 54 del 19/11/1975 Interventi regionali in materia di sistemazione di bacini montani, opere idraulico-forestali, opere idrauliche di competenza regionale.

2.4. Strumenti di pianificazione provinciale

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2)** considera l'intero territorio della Provincia di Torino e costituisce piano territoriale provinciale ai sensi della legislazione statale e regionale vigente. Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121 del 21 luglio 2011 pubblicata sul BUR n. 32 del 11 agosto 2011, il PTC2 delinea l'assetto strutturale del territorio della Provincia di Torino coerentemente con la pianificazione territoriale (PTR), paesaggistica (PPR) regionale e con la pianificazione di settore, considerata la pianificazione urbanistica generale comunale ed intercomunale.

Il PTC2 orienta l'attività degli Enti Locali per il governo del territorio nell'ambito delle rispettive competenze e reca la disciplina volta a perseguire il contenimento del consumo di suolo nonché la tutela e la valorizzazione dell'ambiente nella sua integrità naturale e nella sua proiezione culturale.

D.C.R. n. 121-29759 del 21/07/2011 - Variante al piano territoriale di coordinamento provinciale della Provincia di Torino ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)

Con Decreto del Sindaco Metropolitano n. 25 del 02/04/2021 è stata predisposta ai sensi dell'articolo 7bis della LR 56/77 e s.m.i. una Proposta tecnica di progetto preliminare di **Piano territoriale generale metropolitano (PTGM)**, attualmente in fase di elaborazione.

Nelle more della redazione del PTGM, il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale – PTC2 attualmente vigente, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011, mantiene piena efficacia.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 61 di 172	Rev. 0

2.5. Strumenti di pianificazione urbanistica

Il tracciato dei metanodotti in progetto ed in dimissione interferisce con gli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo, in provincia di Torino. Per ciascun comune si illustra la situazione dei vari strumenti urbanistici:

➤ **Comune di Chivasso (TO)**

Piano Regolatore Generale Comunale (PGRC) approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 19-12326 del 19/04/2004 e s.m.i.

➤ **Comune di Castagneto Po (TO)**

Progetto preliminare al Piano Regolatore Generale Comunale (PGRC) adottato con D.C.C. n. 7 del 12/03/2018.

➤ **Comune di San Raffaele Cimena (TO)**

Progetto definitivo della Variante Generale al Piano Regolatore Generale Comunale (PGRC), approvato con D.C.C. n. 54 del 18/12/2019 e s.m.i.;

➤ **Comune di Brandizzo (TO)**

Piano Regolatore Generale Comunale (PGRC) approvato con D.G.R. n. 13-10374 del 08/09/2003 e s.m.i.

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

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento a:

- Aree tutelate ai sensi del DLgs n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n.137", e s.m.i.;
- Aree soggette a Vincolo Idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n.3267 "Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani";
- Sistema delle Aree Protette terrestri e marine e della Rete Natura 2000;
- DLgs 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materie ambientale" e s.m.i.;
- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell'art. 252, del DLgs del 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i.

DLgs n.42/2004 - Autorizzazione paesaggistica

Il tracciato progettuale presenta interferenze con ambiti tutelati a livello nazionale, i quali sono rappresentati nella cartografia contenuta di cui agli elaborati PG-SN-D-10003 Strumenti di tutela e pianificazione Nazionale, in scala 1: 10.000.

Beni Culturali e Paesaggistici

I tracciati in esame interessano, in differente misura, alcune aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04, riferiti ai seguenti ambiti:

- **Art. 142 lett. c** - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 62 di 172	Rev. 0

- Art. 142 lett. f - i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Art. 142 lett. g - territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Dall'esame della cartografia allegata si evince che la percorrenza del tracciato in progetto attraverso gran parte degli ambiti tutelati evidenziati avviene in sotterranea mediante trivellazione, evitando di fatto l'interferenza diretta (vedi tabella 2.6-A tratti evidenziati in azzurro).

Tabella 2.6/A - Interferenze metanodotti in progetto e dismissione con D.Lgs. 42/04

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485) Dis. PG-SN-D-10003				
Corsi d'acqua (art. 142/c)				
F. Po (MT "Po 1")	1,113	1,879	0,766	Chivasso (TO)
C. Cimena	3,510	4,118	0,608	
C. Cimena (MT "Cimena")	4,118	4,469	0,351	
C. Cimena	4,469	4,478	0,009	
R. del Pertengo	6,015	6,459	0,444	S. Raffaele Cimena (TO)
F. Po (MT "Po 2")	6,904	7,377	0,473	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			2,651	
Impianti				
<i>PIL n. 3</i>				
R. del Pertengo	6,146			S. Raffaele Cimena (TO)
Parchi e riserve naturali (art. 142/f)				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua (in azzurro attraversamenti MT)	0,000	1,082	1,082	Chivasso (TO)
	1,082	1,983	0,901	
	1,983	2,473	0,490	
	2,473	2,955	0,482	Castagneto Po (TO)
	2,955	4,118	1,163	Chivasso (TO)
	4,118	4,469	0,351	
	4,469	4,872	0,403	Castagneto Po (TO)
	4,872	5,306	0,434	
	5,306	6,791	1,485	
	6,791	6,904	0,113	S. Raffaele Cimena (TO)
6,904	7,401	0,497	Brandizzo (TO)	
7,401	7,485	0,084		
<i>Percorrenza in vincolo</i>			7,485	
Impianti				
<i>PIDI n. 1</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,148			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 2</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,998			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 3</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	6,146			S. Raffaele Cimena (TO)
Boschi e foreste (art. 142/g)				
MT "Po 1"	1,230	1,321	0,091	Chivasso (TO)
	1,345	1,410	0,065	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 63 di 172	Rev. 0

Tabella 2.6/A - Interferenze metanodotti in progetto e dismissione con D.Lgs. 42/04

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
	1,689	1,893	0,204	
MT "Cimena"	4,318	4,362	0,044	
Attraversato con tecnica spingitubo	6,262	6,298	0,036	S. Raffaele Cimena (TO)
MT "Po 2"	6,942	7,071	0,129	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,569	
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884) PG-SN-D-10103				
Parchi e riserve naturali (art. 142/f)				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,000	0,628	0,628	Chivasso (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,628	
Impianti				
<i>PIDA/C n. 1</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,875			Chivasso (TO)
Dismissione Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371) Dis. RIM-SN-D-90003				
Corsi d'acqua (art. 142/c)				
Fiume Po	2,210	3,384	1,174	
Torrente Orco	3,920	4,600	0,680	Chivasso (TO)
Torrente Malone	5,409	5,952	0,543	
Fiume Po	6,186	6,442	0,256	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			2,653	
Parchi e riserve naturali (art. 142/f)				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,000	0,782	0,782	Chivasso (TO)
	2,343	6,240	3,897	
	6,240	7,371	1,131	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			5,810	
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,649			Chivasso (TO)
<i>PIDI n.20/189</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	2,463			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/191</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	4,909			Chivasso (TO)
Boschi e foreste (art. 142/g)				
	3,453	3,476	0,023	
	3,769	3,800	0,031	
	3,909	4,297	0,388	Chivasso (TO)
	4,482	4,497	0,015	
	4,654	5,704	1,050	
<i>Percorrenza in vincolo</i>			1,507	
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 3,029) Dis. RIM-SN-D-90103				
Corsi d'acqua (art. 142/c)				
Fiume Po	1,858	2,153	0,295	Chivasso (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,295	
Parchi e riserve naturali (art. 142/f)				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,000	0,568	0,568	Chivasso (TO)
	1,598	2,004	0,406	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 64 di 172	Rev. 0

Tabella 2.6/A - Interferenze metanodotti in progetto e dismissione con D.Lgs. 42/04

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,974	
Impianti				
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
Parco fluviale Po piemontese e area contigua	0,000			Chivasso (TO)

Dall'esame della cartografia allegata, si evince che buona parte delle interferenze dei tracciati di progetto (aree boscate ed attraversamenti fluviali) risultano indirette, in quanto le percorrenze avvengono per la maggior parte mediante Microtunnel e spingitubo.

Ai fini della realizzazione, per l'interferenza con i contesti identificati nelle tabelle precedenti, è necessaria l'Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'Art. 146 del suddetto decreto, da parte dei Comuni interessati previo parere favorevole da parte dell'Ente di gestione del Parco fluviale e della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le rispettive competenze. Per quanto attiene agli ambiti paesaggistici, viene elaborata la presente Relazione Paesaggistica contenente anche adeguate foto-simulazioni, ai sensi del DPCM 12/12/2005.

Siti Natura 2000 (ZSC e ZPS)

I tracciati proposti interessano direttamente il seguente Sito Natura 2000:

Tipo	Codice	Denominazione	Ente gestore	Piano di Gestione
ZSC/ZPS	IT1110018	Confluenza Po - Orco - Malone	Ente Aree protette del Po piemontese	Piano d'area Parco Fluviale del Po

Ad una distanza inferiore ai 5 km, benché non interferiti dalle opere, sono presenti ulteriori n.2 ambiti tutelati.

Per completezza informativa sono di seguito riportate le ZSC/ZPS presenti nell'area vasta di progetto (Figura 2.6/A).

Tipo	Codice	Denominazione	Ente gestore	Piano di Gestione
ZSC	IT1110009	Bosco del Vaj e "Bosc Grand"	Ente Aree protette del Po piemontese	D.G.R. n. 27-3014/2016
ZSC/ZPS	IT1110019	Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea)	Ente Aree protette del Po piemontese	D.G.R. n. 31-3388/2016

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 65 di 172	Rev. 0

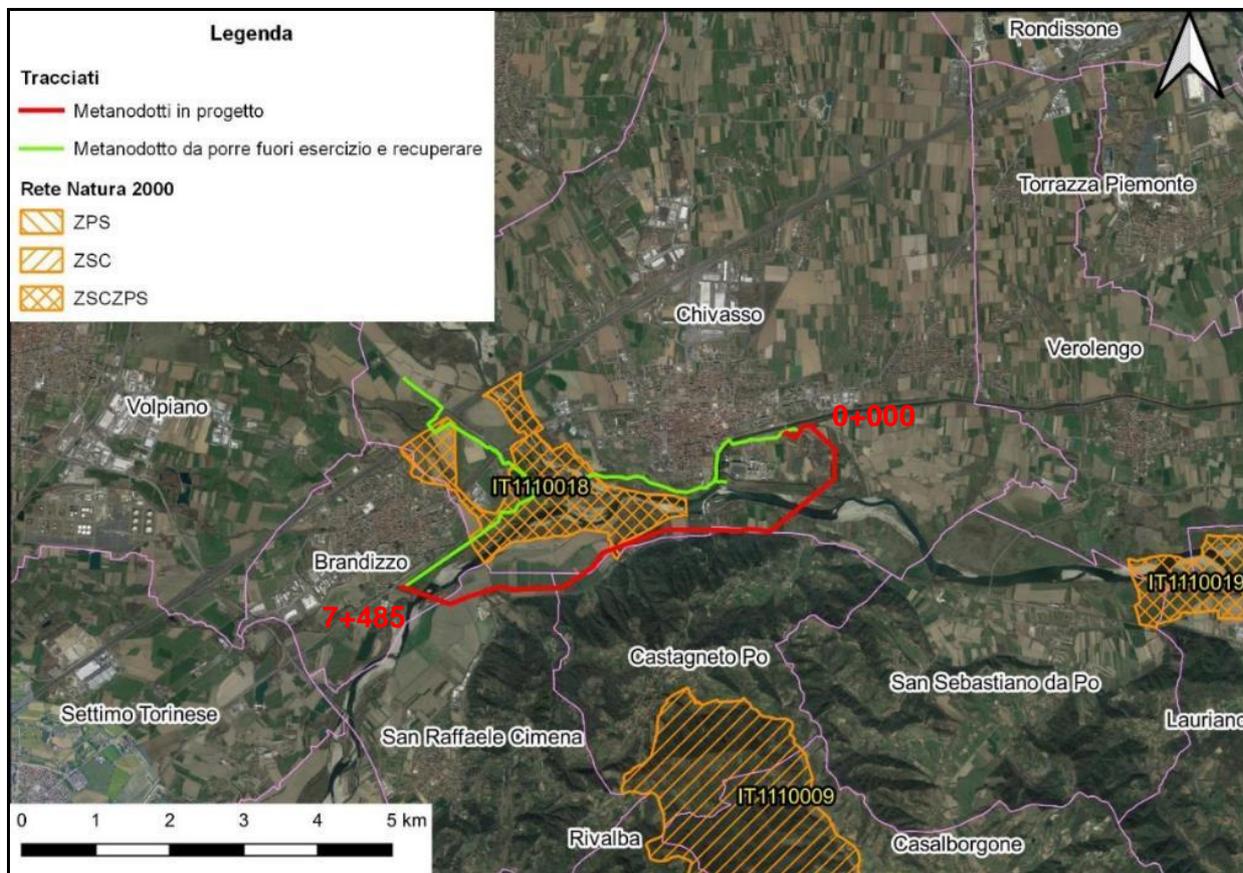


Figura 2.6/A – Siti Natura 2000 in prossimità delle zone progettuali (in rosso, con dismissioni in verde)

Si indicano di seguito le interferenze rilevate del metanodotto in progetto con i Siti Natura 2000, evidenziando in azzurro le interferenze indirette, cioè realizzate in sotterranea tramite trivellazioni con tecnica Microtunnel:

Tabella 2.6/B - Interferenze tracciato metanodotti in progetto e dismissione con Siti Natura 2000

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485) Dis. PG-SN-D-10003				
ZSC/ZPS IT1110018 Confluenza Po - Orco - Malone				
MT "Cimena"	4,273	4,368	0,095	Chivasso (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,095	
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371) Dis. RIM-SN-D-90003				
ZSC/ZPS IT1110018 Confluenza Po - Orco - Malone				
	4,127	6,240	2,113	Chivasso (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			2,113	
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029) Dis. RIM-SN-D-90103				
ZSC/ZPS IT1110018 Confluenza Po - Orco - Malone				
	0	0,568	0,568	Chivasso (TO)
	1,598	2,004	0,409	
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,974	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 66 di 172	Rev. 0

Data l'interferenza diretta e le distanze dell'area di intervento dai suddetti Siti Natura 2000, è necessaria l'attivazione di una procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Oltre alle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, vanno considerate le Linee guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza di cui all'Intesa del 28-11-2019 e quanto prescritto dalla L.R. n.19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Per il caso in esame, l'ente competente è l'**Ente di gestione Aree protette del Po piemontese**.

Al fine di adempiere alla procedura VInCA stato elaborato uno Studio di Incidenza (rif. REL-AMB-E-00004) le cui conclusioni confermano che gli interventi non determineranno interferenze significative sulle componenti abiotiche e biotiche (habitat, flora e fauna) della ZSC/ZPS IT1110018 "Confluenza Po- Orco - Malone".

RD n. 3267/23 - Vincolo idrogeologico

I tracciati di progetto interessano alcune aree tutelate ai sensi del R.D. 3267/1923 - Vincolo idrogeologico, rappresentati nelle planimetrie in scala 1: 10.000 PG-SN-D-10003 e PG-PAI-VER-D-10010.

Le interferenze rilevate del metanodotto in progetto con il Vincolo Idrogeologico sono le seguenti (in azzurro vengono riportate le interferenze indirette, cioè realizzate in sotterranea mediante Microtunnel):

Tabella 2.6/A - Interferenze tracciato metanodotti in progetto con Vincolo idrogeologico

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16”) – DP 24 bar (km 7,485)				
Dis. PG-SN-D-10003				
Vincolo idrogeologico				
	6,530	6,589	0,059	S. Raffaele Cimena (TO)
MT "Cimena"	6,589	6,904	0,315	
	6,904	6,923	0,019	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,393	

L'autorizzazione ai lavori avviene mediante istanza all'Ente competente, presentando, oltre alla documentazione progettuale, una Relazione Tecnica Generale ed una Relazione Geologica Geotecnica che attestino la compatibilità con il vincolo. Nell'area d'intervento d'interesse, l'istanza di autorizzazione per gli interventi va presentata alla **Regione Piemonte – Settore Tecnico Regionale Area Metropolitana di Torino**, in quanto gli interventi di progetto risultano di competenza regionale in base ai criteri stabiliti dalla L.R. n.45 del 09/08/1989 e dal D.D. 368 del 07/02/2018 (Allegato A).

Compatibilità generale

Gli strumenti di pianificazione e tutela ambientale a livello nazionale interferiti dal complesso degli interventi sono evidenziati dal seguente quadro sintetico (Tab. 2.6/D).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 67 di 172	Rev. 0

Tab. 2.6/D – Interazione delle opere con strumenti di tutela e pianificazione nazionale

Comune	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23	Rete Natura 2000	Beni culturali e paesaggistici (D.lgs. 42/2004)				
			Aree Interesse paesaggistico (art. 136)	Corsi d' acqua (art. 142/c)	Parchi (art. 142/f)	Boschi e foreste (art. 142/g)	Aree Interesse archeologico (art. 142/m)
Opere in progetto							
Chivasso		(X)		X	X	(X)	
Castagneto Po					X		
San Raffaele Cimena	X			X	X	(X)	
Brandizzo	(X)			(X)	X	(X)	
Opere in dismissione							
Chivasso		X		X	X	X	
Brandizzo				X	X		

X = interferenza diretta

(X) = interferenza indiretta (in sotterranea con Microtunnel)

2.7. Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione di bacino (PAI-PGRA)

Dissesto idrologico-Idraulico (pericolosità alluvioni)

Le opere degli interventi ricadono nel territorio del *Distretto Idrografico del Po*, in aree tutelate dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA). In tali aree è tuttora vigente anche il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del fiume Po il quale, sulla base del quadro conoscitivo fornito dalle Mappe di Pericolosità del PGRA, fornisce prescrizioni e indirizzi normativi di tutela tramite una delibera di *Variante alle Norme tecniche di Attuazione del PAI* (si veda Cap. 6.2), alle quali viene aggiunto un Titolo V contenente le norme in materia di coordinamento tra PAI e PGRA.

Le interferenze dei tracciati sono rappresentate nelle tavole PG-PAI-IDR-D-10009, PG-PAI-IDR-D-10109, RIM-PAI-IDR-D-90009 e RIM-PAI-IDR-D-90109 in scala 1: 10.000 e riportate nelle seguenti tabelle. In azzurro sono evidenziati i tratti di percorrenza realizzati mediante trivellazione (Microtunnel), i quali costituiscono interferenza indiretta.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 68 di 172	Rev. 0

Tabella 2.7/A – Interferenze tracciato metanodotti in progetto e dismissione con PAI-PGRA

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485)				
Dis. PG-PAI-IDR-D-10009				
Fascia C (Pericolosità P1)	0	0,461	0,461	Chivasso (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	0,461	1,082	0,621	
Fascia A (Pericolosità P3)	1,082	1,223	0,141	
Fascia A (Pericolosità P3)	1,223	1,896	0,673	Chivasso (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	1,896	1,983	0,087	
Fascia B (Pericolosità P2)	1,983	2,474	0,491	
Fascia B (Pericolosità P2)	2,474	2,955	0,481	Castagneto Po (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	2,955	4,102	1,147	Chivasso (TO)
Fascia C (Pericolosità P1)	4,102	4,118	0,016	
Fascia A (Pericolosità P3)	4,118	4,285	0,167	
Fascia A (Pericolosità P3)	4,285	4,354	0,069	Chivasso (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	4,354	4,469	0,115	
Fascia B (Pericolosità P2)	4,469	4,872	0,403	
Fascia B (Pericolosità P2)	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	5,306	6,119	0,813	S. Raffaele Cimena (TO)
Fascia C (Pericolosità P1)	6,119	6,327	0,208	
Fascia B (Pericolosità P2)	6,327	6,791	0,464	
Fascia B (Pericolosità P2)	6,791	6,875	0,084	S. Raffaele Cimena (TO)
Fascia A (Pericolosità P3)	6,875	6,904	0,029	
Fascia A (Pericolosità P3)	6,904	7,401	0,497	
Fascia A (Pericolosità P3)	7,401	7,485	0,084	Brandizzo (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			7,485	
Impianti				
<i>PIDI n. 1</i>				
Fascia C (Pericolosità P1)			0,148	Chivasso (TO)
<i>PIL n. 2</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)			0,998	Chivasso (TO)
<i>PIL n. 3</i>				
Fascia C (Pericolosità P1)			6,146	S. Raffaele Cimena (TO)
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884)				
Dis. PG-PAI-IDR-D-10109				
Fascia C (Pericolosità P1)	0	0,560	0,56	Chivasso (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	0,560	0,595	0,035	
Fascia C (Pericolosità P1)	0,595	0,884	0,289	
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,884	
Impianti				
<i>PIDA/C n. 1</i>				
Fascia C (Pericolosità P1)			0,875	Chivasso (TO)
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371)				
Dis. RIM-PAI-IDR-D-90009				
Fascia C (Pericolosità P1)	0,000	0,705	0,705	Chivasso (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	0,705	0,750	0,045	
Fascia C (Pericolosità P1)	0,750	1,813	1,063	
Fascia C (Pericolosità P1)	2,101	2,354	0,253	
Fascia B (Pericolosità P2)	2,354	2,370	0,016	
Fascia A (Pericolosità P3)	2,370	2,520	0,150	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 69 di 172	Rev. 0

Tabella 2.7/A – Interferenze tracciato metanodotti in progetto e dismissione con PAI-PGRA

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Fascia C (Pericolosità P1)	2,520	2,602	0,082	Brandizzo (TO)
Fascia B (Pericolosità P2)	2,602	2,692	0,090	
Fascia C (Pericolosità P1)	2,692	3,150	0,458	
Fascia A (Pericolosità P3)	3,150	4,674	1,524	
Fascia B (Pericolosità P2)	4,674	5,657	0,983	
Fascia A (Pericolosità P3)	5,657	5,775	0,118	
Fascia B (Pericolosità P2)	5,775	6,240	0,465	
	6,240	6,877	0,637	
Fascia A (Pericolosità P3)	6,877	7,371	0,494	
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
Fascia C (Pericolosità P1)		0,649		Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/188</i>				
Fascia C (Pericolosità P1)		0,876		Chivasso (TO)
<i>PIDI n.20/189</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		2,189		Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/190</i>				
Fascia A (Pericolosità P3)		3,199		Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/191</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		4,909		Chivasso (TO)
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029) RIM-PAI-IDR-D-90109				
Fascia B (Pericolosità P2)	0,000	2,377	2,377	Chivasso (TO)
Fascia A (Pericolosità P3)	2,377	2,413	0,036	
Fascia B (Pericolosità P2)	2,413	2,978	0,565	
Fascia C (Pericolosità P1)	2,978	3,029	0,051	
Impianti				
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		0		Chivasso (TO)
<i>PIDS/C n.4102029/2</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		0,967		Chivasso (TO)
<i>PIDS/C n.4102029/2.1</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		1,849		Chivasso (TO)
<i>PIDS/C n.4102029/2.2</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		2,226		Chivasso (TO)
<i>PIDS/C n.4102029/2.3</i>				
Fascia B (Pericolosità P2)		3,029		Chivasso (TO)

Nella porzione di territorio interessato dal progetto, in relazione alle specifiche condizioni idrologiche-idrauliche cartografate da PGRA, le aree individuate sono soggette alle seguenti Norme di Attuazione del PAI:

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra. Nella Fascia A sono vietate le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 70 di 172	Rev. 0

infrastrutturale, edilizio. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

Nella Fascia B sono vietati gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente.

Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

Art. 38. Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino così come individuata dalla *Direttiva 4 contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B*, approvata con DCI n. 2 dell'11 maggio 1999 e aggiornata con DCI n. 10 del 5 aprile 2006. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino. Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.

Per quanto riguarda il PAI-Esondazioni (Aree a pericolosità P2 e P3), l'idoneità delle opere in progetto viene verificata da Relazioni di Compatibilità Idraulica delle opere (rif. REL-PAI-E-00500 e REL-PAI-E-00501), documentando e dimostrando che le stesse non costituiscono ostacolo al deflusso non limitando al contempo la capacità d'invaso del fondovalle attraversato, da sottoporre al parere dell'Autorità del Bacino.

Dissesto di versante (pericolosità da frana)

Gli interventi progettuali e le opere in dismissione non interessano aree caratterizzate da Pericolosità geologica (PAI-Versanti) o appartenenti all'Inventario Fenomeni Franosi (IFFI).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 71 di 172	Rev. 0

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

Si riportano nel presente paragrafo gli ambiti di tutela regionale interessati dai tracciati di progetto e in dismissione. Tali ambiti sono rappresentati nell'elaborato cartografico in scala 1:10.000 PG-SR-D-10004.

Piano Paesaggistico Regionale

Le opere progettuali interferiscono con diversi ambiti, individuati e tutelati dal **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** e normati dai seguenti articoli delle Norme di Attuazione del Piano, di cui si riporta un estratto. Le opere in progetto sono rappresentate nell'elaborato allegato PG-SR-D-10004, mentre le interferenze relative ai tracciati da dismettere sono riportate nelle tavole

Tabella 2.8/A – Interferenze tracciato metanodotti in progetto con PPR Piemonte

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485) Dis. PG-SR-D-10004				
Aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NdA)	0	0,613	0,613	Chivasso (TO)
	1,000	1,337	0,337	
	1,888	2,474	0,586	
	2,474	2,943	0,469	Castagneto Po (TO)
	2,955	4,872	1,917	Chivasso (TO)
	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)
	5,306	6,904	1,598	
	6,904	6,960	0,056	Brandizzo (TO)
7,205	7,485	0,280		
Viabilità storica e patrimonio ferroviario (Art. 22 NdA)	0,724			Chivasso (TO)
	3,266			
Sistemi irrigui (Art. 25 NdA)	4,295			
Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	0	1,315	1,315	Chivasso (TO)
	1,707	2,125	0,418	
	3,343	3,727	0,384	
	4,211	4,872	0,661	Castagneto Po (TO))
	4,872	4,967	0,095	
	5,284	5,305	0,021	S. Raffaele Cimena (TO)
	5,305	6,905	1,600	
	6,905	7,058	0,153	
Impianti				
<i>PIDI n. 1</i>				
Aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NdA)	0,148			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 3</i>				
Aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NdA) Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	6,146			S. Raffaele Cimena (TO)
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884) Dis. PG-SR-D-10104				
Aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NdA)	0	0,256	0,256	Chivasso (TO)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 72 di 172	Rev. 0

Tabella 2.8/A – Interferenze tracciato metanodotti in progetto con PPR Piemonte

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Viabilità storica e patrimonio ferroviario (Art. 22 NdA)	0,630			Chivasso (TO)
Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	0	0,600	0,600	
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371) Dis. RIM-SR-D-90004				
Aree di elevato interesse agronomico (Art. 20 NdA)	0,000	0,410	0,410	Chivasso (TO)
	5,752	6,240	0,488	
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	6,240	7,371	1,131	Brandizzo (TO)
	0,000	0,756	0,756	
Viabilità storica e patrimonio ferroviario (Art. 22 NdA)	2,403	3,773	1,370	Chivasso (TO)
	3,965	6,131	2,166	
Sistemi irrigui (Art. 25 NdA)	0,779			Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	1,832			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/189</i>				
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	0,649			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/191</i>				
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	2,463			Chivasso (TO)
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029) Dis. RIM-SR-D-90104				
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	0,000	0,650	0,650	Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
SV.4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Art. 32 NdA)	0,000			Chivasso (TO)

I tracciati interferiscono con i seguenti articoli delle Norme di Attuazione del Piano, dei quali si riporta una sintesi:

Art. 20. Aree di elevato interesse agronomico

Il PPR riconosce le aree a elevato interesse agronomico come componenti rilevanti del paesaggio agrario e risorsa insostituibile per lo sviluppo sostenibile della Regione.

Nelle aree di elevato interesse agronomico eventuali nuove edificazioni sono finalizzate alla promozione delle attività agricole e alle funzioni connesse; la realizzazione di nuove edificazioni è subordinata alla dimostrazione del rispetto dei caratteri paesaggistici della zona interessata.

Art. 22. Viabilità storica e patrimonio ferroviario

Il PPR riconosce gli immobili, i percorsi, i tratti stradali e quelli ferroviari di interesse storico-culturale a livello regionale, comprendendo le infrastrutture e le opere d'arte a essi connesse, distinti in: rete viaria di età romana e medioevale, rete viaria di età moderna e contemporanea e rete ferroviaria storica.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 73 di 172	Rev. 0

Gli interventi sul sistema della viabilità storica, previsti dagli strumenti di pianificazione, sono tesi a garantire la salvaguardia e il miglioramento della fruibilità, della riconoscibilità dei tracciati e dei manufatti a essi connessi, favorendone l'uso pedonale o ciclabile o comunque a bassa intensità di traffico, anche con riferimento alla Rete di connessione paesaggistica.

Art. 25. Patrimonio rurale storico

Il PPR tutela le aree, gli immobili e i connessi sistemi di infrastrutturazione del territorio, espressione del paesaggio rurale storicamente consolidato, comprese le sistemazioni agrarie di pertinenza e le residue trame di appoderamento antico, anche in applicazione della legge 24 dicembre 2003, n. 378, del decreto ministeriale 6 ottobre 2005 e della relativa Direttiva del Ministero del 30 ottobre 2008.

Nell'insieme delle aree di cui al comma 1 il PPR individua nella Tavola P4 e negli Elenchi di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e.:

- a. le testimonianze storiche del territorio rurale
- b. i nuclei e i borghi alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali;
- c. la presenza stratificata di sistemi irrigui.

I piani territoriali provinciali e i piani locali, anche sulla base degli studi di settore effettuati a livello regionale, approfondiscono e precisano le indicazioni di cui al comma 1.

I piani locali incentivano la valorizzazione e conservazione delle testimonianze del territorio agrario storico, verificando la presenza, tra le aree e gli elementi di cui ai commi precedenti, di quelli costituenti patrimonio rurale storico da salvaguardare, rispetto ai quali prevedere il divieto di produrre significativi e duraturi cambiamenti in grado di determinare la perdita delle testimonianze del territorio agrario storico, con particolare riferimento alla localizzazione di attività estrattive e infrastrutture ad alto impatto paesaggistico.

I piani locali promuovono la conservazione e la valorizzazione delle testimonianze del territorio agrario storico, laddove ancora riconoscibili, attraverso:

- a. il mantenimento delle tracce delle maglie di appoderamento romane (centuriazione) o comunque storiche, con i relativi elementi di connessione funzionale (viabilità, rogge e canali, filari alberati, siepi e recinzioni storiche);
- b. la tutela e il mantenimento delle opere, di età medievale o posteriore, di regimazione delle acque, con particolare riferimento alle opere di ingegneria ottocentesca del Canale Cavour e di altri manufatti similari;
- c. la mitigazione dell'impatto sulle trame agrarie consolidate degli interventi di nuova viabilità, attrezzature o costruzioni, anche mediante opportune piantumazioni;
- d. la coerenza delle opere di sistemazione colturale con le modalità tradizionali di inserimento nel contesto pedologico, geomorfologico e climatico, e l'inserimento compatibile delle attrezzature proprie delle conduzioni agrarie;
- e. il rispetto, nella realizzazione di nuovi edifici, della coerenza con le tipologie tradizionali locali e con le testimonianze storiche del territorio rurale;
- f. la disciplina degli interventi sui fabbricati esistenti e sulle loro aree di pertinenza.

Art. 32. - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

Il PPR riconosce e tutela le aree caratterizzate da peculiari insiemi di componenti coltivate o naturaliformi con specifico interesse paesaggistico-culturale, individuando:

- a. le aree sommitali costituenti fondali e skyline;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 74 di 172	Rev. 0

- b. i sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati; c. i sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, quali terrazzamenti, mosaici a campi chiusi o praticoltura con bordi alberati, alteni, frutteti tradizionali poco alterati da trasformazioni recenti, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche;
- c. i sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, quelli localizzati nelle confluenze fluviali;
- d. i sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi, distinguendo risaie e vigneti.

I piani settoriali disciplinano tali le aree per garantire la loro conservazione attiva, la valorizzazione dei segni agrari e la connettività ecosistemica, tenuto conto anche degli aspetti legati alla sicurezza idraulica e idrogeologica. I piani locali disciplinano le trasformazioni e l'edificabilità nelle aree, al fine di contribuire a conservare o recuperare la leggibilità dei sistemi di segni del paesaggio agrario, definendo specifiche normative per l'utilizzo di materiali e tipologie edilizie, che garantiscano il corretto inserimento nel contesto paesaggistico interessato, anche per la realizzazione di edifici di nuova costruzione o di altri manufatti (quali muri di contenimento, recinzioni e simili).

I piani locali e, per quanto di competenza, i piani delle aree protette, anche in coerenza con le indicazioni del PTR:

- a. disciplinano le trasformazioni e l'edificabilità nelle aree di cui al comma 1, al fine di contribuire a conservare o recuperare la leggibilità dei sistemi di segni del paesaggio agrario, in particolare ove connessi agli insediamenti tradizionali (contesti di cascine o di aggregati rurali), o agli elementi lineari (reticolo dei fossi e dei canali, muri a secco, siepi, alberate lungo strade campestri);
- b. definiscono specifiche normative per l'utilizzo di materiali e tipologie edilizie, che garantiscano il corretto inserimento nel contesto paesaggistico interessato, anche per la realizzazione di edifici di nuova costruzione o di altri manufatti (quali muri di contenimento, recinzioni e simili).

Piano d'area della fascia fluviale del Po piemontese

Le opere in progetto interessano un'area ricadente all'interno del **Parco fluviale del Po piemontese**. Le interferenze da parte delle opere progettuali sono riportate negli elaborati PG-PA-D-10015 e PG-PA-D-10015.

Tabella 2.8/B – Interferenze tracciato metanodotti in progetto con Piano Parco del Po piemontese

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485) Dis. PG-PA-D-10015				
Limite del sistema delle aree protette	0	2,473	2,473	Chivasso (TO)
	2,473	2,955	0,482	Castagneto Po (TO)
	2,955	4,872	1,917	Chivasso (TO)
	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)
	5,306	6,904	1,598	S. Raffaele Cimena (TO)
	6,904	7,485	0,581	Brandizzo (TO)
Fascia di pertinenza fluviale	0	2,473	2,473	Chivasso (TO)
	2,473	2,895	0,422	Castagneto Po (TO)
	3,260	4,872	1,612	Chivasso (TO)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 75 di 172	Rev. 0

Tabella 2.8/B – Interferenze tracciato metanodotti in progetto con Piano Parco del Po piemontese

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune	
	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)	
	5,306	6,904	1,598	S. Raffaele Cimena (TO)	
	6,904	7,485	0,581	Brandizzo (TO)	
A2 - Zone con parziali limitazioni all'uso agricolo	0	1,014	1,014	Chivasso (TO)	
	3,274	4,277	1,003		
	4,316	4,872	0,556		
	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)	
	5,306	6,867	1,561	S. Raffaele Cimena (TO)	
	A3 - Zone con forte limitazione all'uso agricolo	1,014	1,226	0,212	Chivasso (TO)
1,898		2,473	0,575	Castagneto Po (TO)	
2,473		2,499	0,026		
2,958		3,260	0,302		
N1 - Zone di primario interesse	4,277	4,316	0,039	Chivasso (TO)	
N2 - Zone di integrazione tra aree naturali ed agrarie	6,867	6,904	0,037	S. Raffaele Cimena (TO)	
	6,904	7,485	0,581	Brandizzo (TO)	
N3 - Zone di potenziale interesse	1,225	1,898	0,673	Chivasso (TO)	
Principali corridoi ecologici	4,314			Chivasso (TO)	
Reticolo ecologico minore	0,412				
	0,459				
	0,602				
	2,461				
	2,949				Castagneto Po (TO)
	6,156				S. Raffaele Cimena (TO)
Percorsi di fruizione	6,24				
	1,825			Chivasso (TO)	
	4,315			S. Raffaele Cimena (TO)	
6,862			S. Raffaele Cimena (TO)		
Impianti					
<i>PIDI n. 1</i>					
N3 - Zone di potenziale interesse	0,148		Chivasso (TO)		
<i>PIL n. 2</i>					
N3 - Zone di potenziale interesse	0,998		Chivasso (TO)		
<i>PIL n. 3</i>					
N3 - Zone di potenziale interesse	6,146		S. Raffaele Cimena (TO)		
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884) Dis. PG-PA-D-10115					
Fascia di pertinenza fluviale	0	0,636	0,636	Chivasso (TO)	
Limite del sistema delle aree protette	0	0,623	0,623		
A2 - Zone con limitazioni parziali all'uso agricolo	0	0,884	0,884		
Reticolo ecologico minore	0,193				
	0,267				
Impianti					
<i>PIDA/C n. 1</i>					
A2 - Zone con limitazioni parziali all'uso agricolo	0,875		Chivasso (TO)		
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371) RIM-PA-D-90015					
Limite del sistema delle aree protette	0,000	0,785	0,785	Chivasso (TO)	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 76 di 172	Rev. 0

	2,344	6,240	3,896	
	6,240	7,371	1,131	Brandizzo (TO)
Fascia di pertinenza fluviale	0,000	0,772	0,772	Chivasso (TO)
	0,772	3,895	3,123	
	3,895	6,240	2,345	
	6,240	7,371	1,131	
A2 - Zone con limitazioni parziali all'uso agricolo	0,000	2,344	2,344	Chivasso (TO)
N3 - Zone di potenziale interesse	2,344	2,542	0,198	Chivasso (TO)
T – Zone di trasformazione orientata	2,542	3,870	1,328	Chivasso (TO)
Ambiti relativi alle schede progettuali	2,542	5,698	3,156	Chivasso (TO)
N2 - Zone di integrazione aree naturali ed agrarie	3,870	6,240	2,370	Chivasso (TO)
	6,240	7,371	1,131	Brandizzo (TO)
Reticolo ecologico minore		0,317		Chivasso (TO)
		0,418		
		1,812		
Percorsi di fruizione		3,399		Chivasso (TO)
		4,219		
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
Limite del sistema delle aree protette		0,649		Chivasso (TO)
Fascia di pertinenza fluviale		0,649		
A2 - Zone con limitazioni parziali all'uso agricolo		0,649		
<i>PIL n.20/188</i>				
Limite del sistema delle aree protette		0,876		Chivasso (TO)
Fascia di pertinenza fluviale		0,876		
A2 - Zone con limitazioni parziali all'uso agricolo		0,876		
<i>PIL n.20/189</i>				
Limite del sistema delle aree protette		2,463		Chivasso (TO)
Fascia di pertinenza fluviale		2,463		
N3 - Zone di potenziale interesse		2,463		
<i>PIL n.20/190</i>				
Limite del sistema delle aree protette		3,199		Chivasso (TO)
N3 - Zone di potenziale interesse		3,199		
T – Zone di trasformazione orientata		3,199		
<i>PIL n.20/191</i>				
Limite del sistema delle aree protette		4,909		Chivasso (TO)
N3 - Zone di potenziale interesse		4,909		
T – Zone di trasformazione orientata		4,909		
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029) Dis. RIM-PA-D-90115				
Fascia di pertinenza fluviale	0,000	0,566	0,566	Chivasso (TO)
	1,872	2,013	0,141	
Limite del sistema delle aree protette	0,000	0,566	0,566	
	1,603	2,013	0,410	
N2 - Zone di integrazione aree naturali ed agrarie	0,000	0,566	0,566	
	1,872	2,013	0,141	
Ambiti relativi alle schede progettuali	0,000	0,566	0,566	
A1 – Zone senza limitazioni all'uso agricolo	0,566	1,872	1,306	
Impianti				
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
Limite del sistema delle aree protette		0,000		Chivasso (TO)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 77 di 172	Rev. 0

Tabella 2.8/B – Interferenze tracciato metanodotti in progetto con Piano Parco del Po piemontese

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Fascia di pertinenza fluviale		0,000		
N2 - Zone di integrazione aree naturali ed agrarie		0,000		
Ambiti relativi alle schede progettuali		0,000		
<i>PIDS/C n.4102029/2</i>				
A1 – Zone senza limitazioni all'uso agricolo		0,967		Chivasso (TO)
<i>PIDS/C n.4102029/2.1</i>				
Limite del sistema delle aree protette		1,849		Chivasso (TO)
A1 – Zone senza limitazioni all'uso agricolo		1,849		

Le opere in progetto e in dismissione ricadono interamente all'interno dell'area parco e sono soggette, pertanto, alle seguenti norme tecniche attuative del Piano d'Area, delle quali si riporta una sintesi:

Art. 1.6. Categorie normative

Ai fini della specificazione della disciplina del Piano, l'articolo riconosce diversi principali modelli d'utilizzazione delle risorse, fra i quali:

- **U5 attività produttive e di servizio:**

U5.1 attività ed impianti estrattivi;

U5.2 attività ed impianti di produzione energetica;

U5.3 attività ed impianti industriali d'interesse non locale, compresi gli allevamenti industriali;

U5.4 attività commerciali e paracommerciali, pubblici esercizi ed altre attività terziarie d'interesse non esclusivamente locale, coi relativi servizi;

U5.5 grandi impianti tecnologici e produttivi di rilievo speciale ed appositamente indicati;

U5.6 grandi impianti od attrezzature sociali di rilievo speciale ed appositamente indicati;

U5.7 trasporti ed infrastrutturazioni del territorio.

Ai fini della specificazione della disciplina di Piano si riconoscono inoltre svariate modalità d'intervento di modificazione delle condizioni ambientali, fra cui:

- **M3: interventi infrastrutturali:**

M3.1: manutenzioni, restauri, completamenti della viabilità esistente, costruzione di percorsi ciclopeditoni o equestri e strade ed aree di sosta non pavimentate ad uso agroforestale o ricreativo;

M3.2: costruzione di strade urbane e parcheggi di rilievo locale;

M3.3: costruzione di strade ed altre infrastrutture di trasporto di rilievo regionale, statale o provinciale;

M3.4: costruzione di elettrodotti od altre reti tecnologiche ed opere connesse;

M3.5: costruzione di impianti energetici e produttivi, di opere di presa e di canalizzazione di pozzi per prelievo da falde freatiche (con l'eccezione di pozzi ad uso irriguo), di impianti di depurazione e di smaltimento dei rifiuti, di scarichi idrici di qualsiasi tipo, ecc.;

Per quanto riguarda le condizioni d'intervento, date le caratteristiche delle opere, risulta la seguente situazione:

- **C4: interventi subordinati al preventivo inserimento in piani settoriali, con relativo studio di verifica di compatibilità ambientale.**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 78 di 172	Rev. 0

Art. 2.2. Fascia di pertinenza fluviale (FPF)

Nella fascia di pertinenza fluviale è garantita l'evoluzione naturale del fiume e degli ecosistemi connessi, con particolare riguardo alle zone umide latitanti (lanche, morte, mortizze ecc.).

Sono escluse quelle utilizzazioni e quelle modalità d'intervento che possono pregiudicare tali processi - salvo quanto espressamente previsto nelle presenti norme - mentre sono previsti interventi volti alla ricostituzione degli equilibri alterati, alla restituzione al fiume dei terreni inopportuno sottrattigli, all'eliminazione per quanto possibile dei fattori meno accettabili d'interferenza antropica.

Gli interventi che non siano da considerarsi di semplice manutenzione ordinaria e, pertanto, le opere di sistemazione spondale ed ogni misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, debbono essere inquadrati in appositi progetti finalizzati al raggiungimento degli scenari ambientali assunti come obiettivo, tratto per tratto, e basati su studi generali del comportamento idraulico del fiume e dei suoi affluenti. I progetti debbono essere corredati da valutazioni preventive circa gli effetti idrodinamici attesi e l'impatto ecologico, ambientale e paesistico, con particolare riguardo per i siti e le risorse evidenziati dal presente Piano.

Art. 2.3. Classificazione delle zone

Le zone, individuate dal Piano, comprendono:

- N, zone di prevalente interesse naturalistico, suddivise in:
 - N 1, zone di primario interesse naturalistico, a basso livello di antropizzazione, con elevata incidenza di elementi naturali e specifiche emergenze naturalistiche, suscettibili di consolidare, con la progressiva contrazione delle aree di coltivazione intensiva a favore dell'arboricoltura e dei rimboschimenti, il valore naturalistico;
 - N 2, zone di integrazione fra aree naturali ed agrarie, con elementi naturali sufficientemente estesi che consentono la permanenza di biocenosi diversificate, suscettibili di sviluppare, con la riduzione delle coltivazioni intensive e la riqualificazione degli elementi naturali, il valore naturalistico;
 - N 3, zone di potenziale interesse naturalistico, caratterizzate dalla forte incidenza di fattori antropici, ma suscettibili, col recupero ambientale e la valorizzazione degli elementi naturali presenti, di sviluppare un discreto valore naturalistico;
- A, zone di prevalente interesse agricolo, suddivise in:
 - A 1, zone esterne alla FPF, senza sostanziali limitazioni all'uso agricolo, che vi assume carattere dominante, con eccellenti qualità agronomiche, struttura aziendale consolidata, cospicui investimenti fondiari, in cui lo sviluppo agricolo deve essere orientato in funzione dei legami ecologici e funzionali con l'ecosistema fluviale;
 - A 2, zone con parziali limitazioni all'uso agricolo, dovute alle caratteristiche dei suoli o alla pressione urbana o all'inondabilità, con una certa quota di colture non intensive o non integrate coi centri aziendali, suscettibili di evolvere verso agro-ecosistemi più complessi e di ridurre le interferenze negative sull'ecosistema fluviale;
 - A 3, zone con forti limitazioni all'uso agricolo, dovute alle caratteristiche dei suoli, all'attività o all'inondabilità o alla pressione urbana, con forte incidenza di usi forestali, suscettibili di svolgere un'importante funzione nel mantenimento o nella costituzione di agro-ecosistemi di buon valore.
- T, zone di trasformazione orientata, caratterizzate da rilevanti alterazioni antropiche dell'assetto naturale, suscettibili di essere recuperate con coordinati interventi trasformativi,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 79 di 172	Rev. 0

per la ricomposizione ambientale, il reinserimento paesistico, l'insediamento di attrezzature e servizi per la fruizione sociale della fascia fluviale.

Art. 2.4. Zone N, di prevalente interesse naturalistico

In tali zone valgono le prescrizioni contenute nella tabella riepilogativa di cui all'art. 2.8, con le seguenti ulteriori specificazioni:

- nelle zone N è vietata ogni nuova edificazione, ai sensi dell'art. 13, comma 7, LR 56/77, fatto salvo quanto successivamente previsto;
- le attività che comportano usi diversi da quelli naturalistici sono ammesse solamente se compatibili e coerenti con il prevalente interesse naturalistico.

Gli strumenti urbanistici locali devono individuare le attività che comportano usi diversi da quelli naturalistici valutandone la compatibilità e dando indicazioni per la loro trasformabilità e/o per la diversa localizzazione in aree esterne appositamente individuate. Nelle sole zone di tipo N2 ed N3 sono inoltre consentite, nei limiti di compatibilità di cui all'art. 2.8, la costruzione di strade ed infrastrutture di rilievo regionale, statale o provinciale, di elettrodotti ed altre reti tecnologiche, nonché di centraline idroelettriche per autoproduzione, purché prevista all'interno di piani settoriali e/o inquadrata negli ambiti di integrazione operativa purché ne sia stata preventivamente accertata la compatibilità paesistica e ambientale.

Art. 2.5. Zone A, di prevalente interesse agricolo

In tutte le zone A vale la disciplina definita dagli strumenti urbanistici locali e dai Piani di settore per l'agricoltura, in quanto compatibili con le norme di cui al presente articolo, ferme restando le prescrizioni, esplicitamente indicate dall'art. 2.8, con le specificazioni che seguono.

Gli interventi edilizi nella FPF, che comportano aumenti di volume o della capacità abitativa, possono essere consentiti solo sulla base di progetti che documentino l'assenza di interferenze o rischi idraulici in caso di piena.

Gli strumenti urbanistici locali individuano tutte le attività extra agricole presenti nelle zone agricole, valutandone la compatibilità e dando indicazioni per la trasformabilità a usi compatibili. Tutte le altre attività e le relative strutture sono considerate incompatibili quando:

- la zona agricola di appartenenza presenta elevati valori di fragilità/vulnerabilità e pressioni e carichi rilevanti, sotto qualsiasi profilo, e/o quando presenta qualità elevata sotto il profilo paesistico-percettivo;
- l'attività comporta prelievi idrici rilevanti sia in falda, sia dai corsi d'acqua superficiali, o le emissioni mettono a rischio l'integrità dei corpi idrici e delle falde;
- l'attività richiede l'uso di superfici libere impermeabilizzate superiore a quelle in uso per l'attività agricola;
- l'attività comporta flussi di traffico sulle strade agricole di adduzione molto superiori a quelli agricoli o interferenti con percorsi di fruizione individuati dal Piano;
- l'ubicazione, in prossimità di beni culturali o naturali individuati, può determinare interferenze visive o funzionali negative.

Nelle zone A3, esterne alla FPF, al fine della valorizzazione naturalistica e paesistica delle aree agricole sono ammessi interventi di miglioramento fondiario anche con sensibili modifiche dello stato dei luoghi. Nelle zone A3, comprese nella FPF, vale quanto previsto per le zone A3 esterne alla FPF, con esclusione delle misure di cui al precedente.

Art. 2.7. Zone T, di trasformazione

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 80 di 172	Rev. 0

Nelle zone T, fermo restando l'indirizzo generale del miglioramento della qualità ambientale, della valorizzazione e della salvaguardia delle risorse di interesse naturalistico o storico-culturale, gli obiettivi specifici, le modalità e le condizioni degli interventi trasformativi sono distintamente definiti per ciascuna di esse nelle schede progettuali e nei relativi schemi grafici allegati al presente Piano.

Compatibilmente con le previsioni di cui sopra e di cui all'art. 2.8, nelle zone T è ammesso svolgere attività naturalistiche, del tempo libero ed agroforestali, nonché interventi di forestazione e naturalizzazione, riducendo comunque gli impatti ambientali esistenti e senza determinare consistenti modificazioni dello stato dei luoghi.

Art. 2.8. Tabella riepilogativa degli usi, delle modalità e delle condizioni d'intervento, per zone

Nella tabella che segue sono indicati, per ogni tipo di zona, a seconda che ricada nella FPF o in quella complementare, gli usi e le attività ammesse, con riferimento alle categorie di cui all'art. 1.6 (U1-5). Per ogni categoria ammessa, sono indicati, nella colonna seguente, le modalità d'intervento consentito, con riferimento alle categorie di cui all'art. 1.6 (M1-4); per ciascuna coppia ammessa di attività-modalità, così definita, sono indicate nella colonna seguente le condizioni d'intervento obbligatorie, con riferimento alle categorie di cui all'art. 1.6 (C1-4).

Le categorie d'usi-attività, di modalità d'intervento e di condizioni d'intervento non esplicitamente citate sono da considerare escluse, fatte salve più specifiche disposizioni recate dagli altri articoli delle presenti norme.

In base alla tabella dell'Art. 2.8, risulta che per le aree interessate dalle opere progettuali (Zone N2, N3, A1, A2, A3 e T interne ed esterne alla FPF) siano previste le seguenti modalità e condizioni di intervento:

- **U5.7:** trasporti ed infrastrutturazioni del territorio;
- **M3.4:** costruzione di elettrodotti od altre reti tecnologiche ed opere connesse;
- **C4:** interventi subordinati al preventivo inserimento in piani settoriali, con relativo studio di verifica di compatibilità ambientale.

La Zona N1, attraversata per un breve tratto dall'opera, esclude la realizzazione di reti tecnologiche ed opere connesse (M3.4).

Art. 3.3. Aree ed elementi d'interesse naturalistico

Tutte le aree e gli elementi d'interesse naturalistico anche all'esterno delle zone N sono soggetti a tutela conservativa. Valgono per essi le stesse limitazioni d'uso e d'intervento di cui all'art. 2.4. I Piani Regolatori Comunali possono individuare ulteriori aree ed elementi di interesse naturalistico da sottoporre a salvaguardia. La rete dei corridoi ecologici è integrata dal "reticolo ecologico minore", formato dai fossi, corsi irrigui, siepi e alberate ed altri elementi di connessione ecologica e paesistica. Tale reticolo costituisce trama di riferimento per gli interventi di rinaturalizzazione di cui ai provvedimenti di politica agraria. Gli interventi ammessi di sistemazione agraria, di miglioramento fondiario, di infrastrutturazione ed edificazione devono rispettare la continuità, la tipologia, la densità e le caratteristiche di impianto del reticolo ecologico minore.

Art. 3.12. Infrastrutture, impianti ed attrezzature tecnologiche, impianti produttivi

Ferme restando le altre disposizioni delle presenti Norme, la realizzazione e la trasformazione delle infrastrutture, degli impianti e delle attrezzature tecnologiche e degli impianti produttivi sono soggette alle prescrizioni che seguono.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 81 di 172	Rev. 0

Sono esclusi interventi suscettibili di determinare, aggravare o consolidare significative alterazioni o perturbazioni irreversibili dello stato dei luoghi o di singole risorse d'interesse naturalistico, paesaggistico o culturale, od interferenze pericolose nelle dinamiche fluviali e nelle tendenze evolutive del sistema fluviale. Possono essere consentiti, oltre agli interventi espressamente previsti dal Piano o dal Piano di settore di cui all'art. 4.1.1, esclusivamente interventi determinati da esigenze di interesse pubblico non altrove soddisfacibili, sempre che:

- non ricadano in zone N1;
- non pregiudichino l'integrità e la fruibilità degli elementi di specifico interesse naturalistico ovvero delle aree e degli elementi di specifico interesse storico, artistico, culturale e paesaggistico;
- non profilino altre specifiche forme di incompatibilità, con particolare riguardo alle zone di alta sensibilità o di alta qualità e/o criticità sotto il profilo naturalistico, paesistico o culturale.

Art. 4.1. Strumenti attuativi

Ai fini della gestione delle azioni di tutela e valorizzazione della fascia fluviale, il Piano prevede schede progettuali, corredate da schemi grafici illustrativi in scala 1/10.000.

Le Schede definiscono per ciascun ambito:

- a) gli interventi direttamente realizzabili, purché conformi alle indicazioni delle schede stesse e alle indicazioni localizzatrici dei relativi schemi grafici;
- b) gli interventi soggetti a studio di verifica di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 4.2.

Art. 4.1.3 Schede progettuali e schemi grafici

Gli indirizzi progettuali da seguire nella realizzazione degli interventi negli ambiti di maggior rilievo per il coordinamento degli interventi di recupero ambientale sono specificati nelle schede progettuali poste in calce alle presenti norme e negli schemi grafici illustrativi in scala 1/10.000.

Art. 4.1.2. Ambiti d'integrazione operativa

Il Piano individua gli Ambiti di integrazione operativa nei quali è opportuno assicurare, anche mediante appositi progetti regionali, il coordinamento e l'integrazione di azioni ed interventi diversi, facenti capo a soggetti e settori di competenza differenti ed interagenti:

- A1 per il tratto Faule -Moncalieri
- AM per il tratto Moncalieri-Chivasso
- A2 per il tratto Crescentino-Casale
- A3 per il tratto Casale-Bassignana

In tali ambiti, ai fini di una efficace tutela e valorizzazione dei siti e delle risorse, è necessario approfondire e specificare le valutazioni e le scelte del Piano anche alla luce di analisi più specifiche e dettagliate. Al fine di facilitare il processo attuativo ed i necessari accordi programmatici tra i soggetti interessati, tali ambiti possono articolarsi in "sub-ambiti di concertazione operativa", quali quelli già individuati dal Piano per l'ambito A1. Il Piano definisce i termini di riferimento per assicurare l'operatività integrata nei suddetti ambiti e, più precisamente, i campi d'applicazione e di operatività, i principali problemi da affrontare, gli obiettivi da perseguire e gli indirizzi progettuali da seguire nel quadro delle norme generali stabilite per tutta la fascia fluviale; i termini di riferimento sono sinteticamente esposti negli articoli che seguono.

Il Piano individua ambiti nei quali gli interventi da effettuare sono coordinati e specificati in relazione alla complessità delle trasformazioni attese e/o alla criticità delle situazioni in atto. Gli interventi e le azioni da compiersi entro detti ambiti sono individuati nelle apposite schede

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 82 di 172	Rev. 0

progettuali (1-16), corredate da schemi grafici illustrativi in scala 1/10.000, poste in calce alle presenti norme.

Tali schemi grafici costituiscono cartografia di riferimento e di dettaglio nel caso si riscontrino discrasie con le Tavole in scala 1/25.000.

Le Schede definiscono per ciascun ambito:

- gli interventi direttamente realizzabili, purché conformi alle indicazioni delle schede stesse e alle indicazioni localizzatrici dei relativi schemi grafici;
- gli interventi soggetti a studio di verifica di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 4.2.

Art. 4.1.2. Ambiti d'integrazione operativa

AM. Comprende il tratto metropolitano e più urbanizzato della fascia fluviale, da Moncalieri a Chivasso, oggetto anche del Progetto speciale Area Metropolitana, promosso dall'Autorità di Bacino del Po.

Interessa i Comuni di Moncalieri, Torino, S. Mauro, Settimo, Brandizzo, Gassino, Chivasso. I principali problemi del tratto in esame derivano dalla notevole pressione urbana e concernono:

- l'inquinamento delle acque, anche in relazione ai necessari completamenti dell'impianto di depurazione Po-Sangone;
- il degrado della vegetazione ripariale, delle fasce spondali e delle aree libere latitanti, determinato da brutali alterazioni, eccessiva acclività, usi impropri;
- la discontinuità e le difficoltà nel sistema fruitivo, nei percorsi rivieraschi e nelle connessioni con i sistemi monumentali e con i sistemi del verde urbani (i centri storici di Moncalieri, Torino, S. Mauro, Chivasso; i parchi ed il verde della collina torinese) nonché nei percorsi nautici ad uso sportivo-ricreativo, più volte interrotti (ai ponti di Moncalieri, a parco Michelotti, alla traversa del Pascolo, a S. Mauro, a Chivasso);
- le promiscuità ed i conflitti nell'uso delle acque e delle sponde, anche in relazione al traffico nautico motorizzato, pubblico e privato.

In relazione a tali problemi gli indirizzi e gli obiettivi da seguire, nel coordinamento con le previsioni urbanistiche delle amministrazioni locali, nel quadro delle strategie definite dal Progetto speciale dell'Autorità di Bacino, riguardano in particolare:

- la salvaguardia delle aree di maggior valore naturalistico;
- la riqualificazione delle fasce spondali, con la riprofilatura e la ricomposizione della vegetazione ripariale;
- il completamento e la qualificazione della rete fruitiva, anche con il ripristino della continuità di navigabilità ricreativa.

Art. 4.2. Sistemi informativi e valutativi

I progetti degli interventi espressamente indicati nella tabella di cui all'art. 2.8. e da questa assoggettati alle condizioni C2, C3, C4 o da altre prescrizioni delle presenti Norme devono essere corredate da uno studio di verifica di compatibilità ambientale (VCA). Lo studio di VCA deve contenere i seguenti elementi informativi e valutativi:

- la descrizione dell'ambiente interessato anche indirettamente dal progetto (risorse e componenti, condizioni e pressioni in atto, prima dell'attuazione e processi evolutivi);
- la descrizione del progetto (con particolare riguardo al consumo delle risorse ed alle emissioni previste) e delle alternative considerate, compresa quella di non realizzazione del progetto;
- l'identificazione e la valutazione degli impatti prevedibili sull'ambiente, nelle fasi di costruzione, di esercizio e di dismissione delle opere previste, e delle diverse alternative;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 83 di 172	Rev. 0

- d) la descrizione delle misure previste per eliminare o mitigare gli impatti previsti, per monitorare le condizioni ambientali.

Nella relazione, redatta e firmata da tecnici di comprovata esperienza, deve essere inoltre contenuta una esplicita valutazione della congruità dell'intervento di trasformazione proposto rispetto agli obiettivi del Piano e deve essere accompagnata da un riassunto in linguaggio non tecnico dei punti precedenti.

Gli studi di VCA sono sottoposti alla valutazione delle Amministrazioni competenti al rilascio dei provvedimenti autorizzativi, previo parere dell'Ente di gestione. Gli studi di VCA integrano anche i progetti relativi agli interventi diversi da quelli già richiamati nel presente comma qualora sussistano fondati timori di rischio ambientale o di impatti meritevoli di attenzione.

Nel caso progettuale, gli articoli sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione provinciale e urbanistica, prevede la salvaguardia dello specifico valore agronomico, la protezione del suolo dall'impermeabilizzazione, dall'erosione e da altre forme di degrado, nonché il mantenimento dell'uso agrario delle terre, allo scopo di garantire la peculiarità delle produzioni e, nel contempo, la conservazione del paesaggio e delle sue peculiarità qualitative, morfologiche e visive.

La modalità di realizzazione dell'opera in progetto, la quale si configura come un'opera interrata di pubblica utilità, risponde alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalla normativa del PPR Regione Piemonte. Per quanto riguarda le interferenze con l'area di competenza del Parco Fluviale del Po, essi risultano compatibili con le norme attuative relative alle zone interferite dai tracciati e la loro realizzazione è subordinata al preventivo parere dell'Ente di gestione delle Aree Protette del Po piemontese a fronte della presentazione di uno Studio di verifica di compatibilità ambientale (VCA). I contenuti di tale studio sono compresi nello Studio Preliminare Ambientale (Screening-VIA, rif. REL-AMB-E-00090), e con approfondimenti ecologici nello Studio di Incidenza (rif. REL-AMB-E-00004). Si evidenzia che il tratto in percorrenza attraverso la Zona N1 (zone di primario interesse naturalistico), benché le norme del Parco ne escludano la realizzazione, avviene interamente mediante scavo in Microtunnel a notevole profondità rispetto al piano campagna e all'alveo del T. Cimena: ciò consente di evitare di fatto l'interferenza diretta con gli ambiti tutelati e i rispettivi habitat. Lo stato finale delle opere (completamente interrate ad eccezione degli impianti fuori terra) non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario e naturalistico tutelato. Per tutto quanto sopra esposto, le opere in progetto e in dismissione risultano compatibili con i vincoli di tutela e pianificazione regionale descritti e analizzati.

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

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione territoriale, le opere in progetto interessano aree tutelate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2) di Torino. La cartografia in scala 1:10.000 PG-SP-D-10005 rappresenta le interferenze dei tracciati di progetto con ambiti perimetrati nella Tavola 3.1 (Sistema del verde e delle aree libere) e Tavola 3.2 (Sistema dei beni culturali: centri storici, aree delle quali si riportano, per ciascun Piano, le relative norme tecniche).

Tabella 2.9/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con PTC2 Torino

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485)				

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 84 di 172	Rev. 0

Tabella 2.9/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con PTC2 Torino

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Dis. PG-SP-D-10005				
Aree boscate (Artt. 26-35 NdA)	1,631	1,892	0,261	Chivasso (TO)
	4,318	4,357	0,039	
	6,950	7,068	0,118	Brandizzo (TO)
	7,286	7,329	0,043	
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	0	2,473	2,473	Chivasso (TO)
	2,473	2,955	0,482	Castagneto Po (TO)
	2,955	4,872	1,917	Chivasso (TO)
	4,872	5,306	0,434	Castagneto Po (TO)
	5,306	6,904	1,598	S. Raffaele Cimena (TO)
	6,904	7,485	0,581	Brandizzo (TO)
ZSC-ZPS IT1110018 Confluenza Po-Orco-Malone/Biotopi (Art. 35 NdA)	4,273	4,368	0,095	Chivasso (TO)
Aree di particolare pregio (Artt. 35-36 NdA)	2,472	2,955	0,483	Castagneto Po (TO)
	2,955	2,984	0,029	Chivasso (TO)
Piste ciclabili (Art. 42 NdA)	0,516			Chivasso (TO)
	1,889			
	2,950			Castagneto Po (TO)
	3,272			Chivasso (TO)
	4,222			
	4,368			
6,864			S. Raffaele Cimena (TO)	
Impianti				
<i>PIDI n. 1</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	0,148			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 2</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	0,998			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 3</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	6,146			S. Raffaele Cimena (TO)
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884)				
Dis. PG-SP-D-10105				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	0	0,627	0,627	Chivasso (TO)
<i>Percorrenza in vincolo</i>			0,627	
Piste ciclabili (Art. 42 NdA)	0,381			Chivasso (TO)
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – MOP 24 bar (km 7,371)				
Dis. RIM-SP-D-90005				
Aree boscate (Artt. 26-35 NdA)	0,000	0,776	0,776	Chivasso (TO)
	2,342	7,371	5,029	
	2,559	2,917	0,358	
	2,996	3,133	0,137	
	3,303	3,372	0,069	
	3,451	3,525	0,074	
	3,865	4,008	0,143	
	4,183	4,241	0,058	
	4,467	4,489	0,022	
	4,987	5,111	0,124	
	5,652	5,686	0,034	
	5,742	5,766	0,024	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 85 di 172	Rev. 0

Tabella 2.9/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con PTC2 Torino

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Biotopi c.4 (Art. 35 NdA)	4,229	6,240	2,011	
ZSC-ZPS IT1110018 Confluenza Po-Orco-Malone (Art. 35 NdA)	4,127	6,240	2,113	
Piste ciclabili		0,528		
Piste ciclabili (stretta prossimità)	1,863	4,232	2,369	
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	0,649			Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIL n.20/189</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	2,463			Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIL n.20/190</i>				
Aree protette istituite EUAP (Artt. 35-36 NdA)	3,199			Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIL n.20/191</i>				
Biotopi c.4 (Art. 35 NdA)	4,909			Chivasso (TO)
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029) Dis. RIM-SP-D-90105				
Aree boscate (Artt. 26-35 NdA)	0,000	0,198	0,198	Chivasso (TO)
Biotopi c.4 (Art. 35 NdA)	0,000	0,568	0,568	
	1,600	2,004	0,404	
	1,063	1,967	0,904	
Fasce perfluviali (Artt. 35-47 NdA)	2,064	2,287	0,223	
	3,023	3,029	0,006	
Impianti				
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
Aree boscate (Artt. 26-35 NdA)	0,000			Chivasso (TO)
Biotopi c.4 (Art. 35 NdA)	0,000			
Impianti				
<i>PIL n.4102029/2.1</i>				
Biotopi c.4 (Art. 35 NdA)	1,849			Chivasso (TO)
Fasce perfluviali (Artt. 35-47 NdA)	1,849			
Impianti				
<i>PIL n.4102029/2.2</i>				
Fasce perfluviali (Artt. 35-47 NdA)	2,226			Chivasso (TO)
Impianti				
<i>PIL n.4102029/2.3</i>				
Fasce perfluviali (Artt. 35-47 NdA)	3,029			Chivasso (TO)

Art. 26 Settore agroforestale

Nei territori coperti da foreste e da boschi è esclusa la nuova edificazione, nonché l'impermeabilizzazione dei suoli, eccezion fatta per la realizzazione di opere funzionali alla sorveglianza e alla manutenzione delle foreste e dei boschi, e le attrezzature a servizio degli impianti esistenti o previsti dalla programmazione di settore: eventuali mutamenti possono essere consentiti unicamente sulla base della comprovata assenza o impraticabilità di soluzioni alternative e devono comunque prevedere forme di compensazione ed invarianza idraulica.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 86 di 172	Rev. 0

In particolare:

- a) sono vietate nuove costruzioni e opere di urbanizzazione nelle aree boscate;
- b) sono da tutelare le formazioni arboree o arbustive non costituenti bosco presenti in contesti territoriali a basso indice di boscosità (aree pianiziali e periurbane);
- c) sono da individuare, tutelare e incrementare le formazioni boscate plurispecifiche per la loro funzione di "pozzi" di carbonio e per il loro valore in termini di biodiversità, soprattutto nei Comuni di pianura caratterizzati da bassi coefficienti di boscosità;
- d) sono da tutelare e incrementare le formazioni boscate plurispecifiche per il loro valore in termini di biodiversità, soprattutto nei Comuni di pianura caratterizzati da basso indice di boscosità;
- e) i boschi costituenti habitat d'interesse comunitario, come identificati ai sensi della Direttiva Habitat e della Rete Natura 2000, esclusi i castagneti puri da frutto, costituiscono ambiti intangibili, salvo che per gli interventi di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e delle infrastrutture esistenti, di manutenzione, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione senza aumento di cubatura del patrimonio edilizio esistente, nonché per la realizzazione di infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale non localizzabili altrove e per gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.

Gli strumenti urbanistici generali dei Comuni e le relative varianti sottopongono ad idonea tutela ed alla salvaguardia della biodiversità e costruzione della rete ecologica locale le formazioni arboree a basso indice di boscosità, o comunque non comprese nel censimento ad aggiornamento periodico.

Art. 34 Aree periurbane e aree verdi urbane

Per aree agricole periurbane si intendono aree limitrofe alla città costruita, caratterizzate da: scarsa qualità paesaggistica ed ecologica; alto o medio grado di insularizzazione (impermeabilità dei contorni costruiti); basso grado di naturalità; elevato grado di disgregazione del tessuto agricolo (prodotto dalla diffusione della rete infrastrutturale e dalla dispersione insediativa); esistenza di molti fattori di pressione (inquinamento atmosferico, acustico, del suolo e sottosuolo, attività industriali a rischio, cave, discariche, elettrodotti, ecc.); qualità scadente degli spazi verdi pubblici e loro scarsa accessibilità.

Per aree verdi urbane si intendono i parchi, i giardini ed in genere tutti gli spazi vegetati di proprietà pubblica realizzati all'interno della città, comprese le porzioni di aree naturali od agricole inglobate dall'urbanizzato nel corso della sua espansione e le zone previste a verde dai PRGC, con tipologie e strutture differenti a seconda dell'ubicazione, dell'epoca storica e delle finalità per le quali sono stati costruiti.

All'interno delle aree agricole periurbane sono da perseguire i seguenti obiettivi:

- a) contenimento dell'ulteriore consumo di suolo libero e della frammentazione paesaggistica ed ecosistemica;
- b) tutela, mantenimento e aumento della sostenibilità ambientale delle attività agricole esistenti;
- c) recupero della multifunzionalità e del valore dell'agricoltura come presidio del territorio e come costruzione e tutela del paesaggio;
- d) miglioramento della naturalità e della qualità ambientale, anche attraverso la realizzazione di dotazioni ecologiche, mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici e delle aree di pregio ambientale/naturalistico esistenti;
- e) valorizzazione e riqualificazione paesaggistica, con particolare attenzione alla tutela e alla messa in valore del sistema di segni del tessuto agricolo storico (quali ad esempio filari e alberate, bealere, centuriazione, cascine, etc.) e tutela dei corridoi visuali;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 87 di 172	Rev. 0

- f) mitigazione dell'impatto prodotto dai margini edificati, dai retri che essi lasciano, o dalle barriere e dai tagli costituiti dalle infrastrutture lineari;
- g) contenimento dell'incidenza negativa dei fattori di pressione e potenziale rischio attraverso misure per la loro riduzione (interventi di bonifica e/o di mitigazione);
- h) potenziamento della rete fruitiva costituita prioritariamente da mobilità sostenibile (piste ciclabili, greenway).

Gli strumenti urbanistici generali dei Comuni e le relative varianti prevedono aree urbane a verde pubblico idonee a svolgere in modo effettivo il ruolo a cui sono destinate, per localizzazione, dimensione e funzionalità; evitano pertanto la frammentazione e l'impropria localizzazione delle aree medesime.

Gli strumenti urbanistici considerano le aree immediatamente circostanti il tessuto urbanizzato o urbanizzando al fine di valutare l'interesse alla loro qualificazione come aree da destinare a verde pubblico o a verde privato di connessione con il sistema naturalistico o agricolo circostante allo scopo di contribuire alla realizzazione della Rete ecologica provinciale per ragioni urbanistiche o per motivi legati alla valorizzazione e alla qualificazione del paesaggio.

Art. 35 Rete ecologica provinciale

Il PTC2, nell'assumere come principio il contenimento del consumo di suolo, individua la Rete ecologica provinciale tra gli strumenti per il conseguimento di tale obiettivo.

La rete ecologica provinciale è una rete multifunzionale che integra le esigenze di perseguimento di obiettivi di qualità ambientale, paesaggistica e turistico-ricreativa in modo non conflittuale, e che si pone come scopo il mantenimento e l'incremento della biodiversità in contrasto alla crescente infrastrutturazione del territorio.

La tavola n. 3.1 "Il sistema del verde e delle aree libere" rappresenta le seguenti componenti, che concorrono alla costituzione della Rete ecologica provinciale:

- a) Aree protette e Siti della Rete Natura 2000 (nodi o core areas), quali aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di habitat di interesse comunitario di cui alle Direttive Comunitarie Habitat e Uccelli riconosciuti a livello nazionale;
- b) Fasce perfluviali e corridoi di connessione ecologica (corridors);
- c) Aree di particolare pregio ambientale e paesaggistico (buffer zones), che comprendono aree soggette a vincolo ambientale ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio;
- d) Aree boscate di cui all'art. 26 delle presenti NdA;
- e) zone umide (paludi, acquitrini, torbiere oppure bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra e salata) (Stepping stones) come definite dalla Convenzione di Ramsar¹ ed individuate dall'attività di censimento regionale.

Il Sistema del verde provinciale individua una prima ipotesi di Rete ecologica provinciale e predispone specifiche "Linee guida per il sistema del verde".

Il PTC2 promuove lo sviluppo della rete ecologica provinciale, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- a) Salvaguardare e promuovere la biodiversità anche attraverso la creazione di nuovi spazi naturali finalizzati ad arricchire le risorse naturali ed economiche del territorio;
- b) salvaguardare, valorizzare e incrementare i residui spazi naturali o seminaturali di pianura e di fondovalle, favorendo il mantenimento e, ove possibile, il raggiungimento di una maggiore permeabilità del territorio e la connessione ecologica tra pianura, collina e montagna;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 88 di 172	Rev. 0

- c) promuovere nel territorio rurale la presenza di spazi naturali o seminaturali, caratterizzati da specie autoctone e dotati di una sufficiente funzionalità ecologica;
- d) rafforzare la funzione di corridoio ecologico dei corsi d'acqua e dei canali, delle fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica, all'interno delle quali devono essere garantite in modo unitario ed equilibrato: difesa idraulica, qualità naturalistica e qualità paesaggistica;
- e) promuovere la riqualificazione ecologica e paesaggistica del territorio attraverso la previsione di idonee mitigazioni e compensazioni (fasce boscate tampone, filari, siepi e sistemi lineari di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona, tetti e facciate verdi, parcheggi inerbiti, ecc.);
- f) promuovere il controllo della forma urbana e dell'infrastrutturazione territoriale, la distribuzione spaziale e la qualità tipo-morfologica degli insediamenti e delle opere in modo che possano costituire occasione per realizzare elementi funzionali della rete ecologica;
- g) promuovere la creazione delle reti ecologiche anche attraverso la sperimentazione di misure di intervento normativo e di incentivi, il coordinamento della pianificazione ai diversi livelli istituzionali, il coordinamento tra politiche di settore degli Enti competenti;
- h) preservare le aree umide esistenti in quanto serbatoi di biodiversità vegetale, animale ed ecosistemica, valorizzando la loro presenza sul territorio anche a fini didattici e di ricerca; aumentare le potenzialità trofiche del territorio per la fauna selvatica; aumentare la biodiversità in aree montane; i) promuovere il miglioramento del paesaggio, attraverso la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentano di attraversare il territorio e al contempo di fruire delle risorse ambientali-paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) e storico-culturali (beni architettonici, luoghi della memoria, etc.).

Gli strumenti urbanistici generali dei Comuni e le relative varianti:

- a) recepiscono gli elementi della Rete ecologica provinciale e definiscono le modalità specifiche di intervento all'interno delle aree;
- b) contribuiscono alla realizzazione della Rete ecologica provinciale anche attraverso lo strumento della perequazione urbanistica;
- c) progettano la Rete ecologica di livello locale, individuando eventuali ulteriori aree di connessione ecologica a livello locale a completamento del progetto provinciale, compresa l'individuazione cartografica delle aree umide esistenti, di qualsiasi dimensione, secondo le indicazioni tecniche che saranno definite nelle Linee guida per il sistema del verde;
- d) preservano e incrementano la naturalità all'interno della R.E.P.;
- e) individuano cartograficamente i varchi dove l'andamento dell'espansione urbana ha determinato una significativa riduzione degli spazi agricoli o aperti in corrispondenza dei quali mantenere lo spazio inedificato tra i due fronti evitando la saldatura dell'edificato dovuta ad un'ulteriore urbanizzazione, al fine di preservare la continuità e funzionalità dei corridoi ecologici e di non pregiudicare la funzionalità del progetto di Rete ecologica provinciale.

Ai fini della realizzazione e valorizzazione della Rete ecologica provinciale i PRGC devono contenere appositi approfondimenti con la perimetrazione e le modalità di tutela e valorizzazione dell'ambiente naturalistico e paesaggistico da adottarsi all'interno delle Aree di particolare pregio ambientale e paesaggistico, nonché per il corretto inserimento di eventuali interventi edilizi ammessi;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 89 di 172	Rev. 0

Nelle aree di particolare pregio ambientale e paesaggistico fatte salve le prescrizioni delle norme di legge nazionali e regionali vigenti in materia, comprese quelle del PPR adottato e dei Piani d'Area vigenti, è vietata l'eliminazione definitiva delle formazioni arboree o arbustive comprese quelle non costituenti bosco, quali filari, siepi campestri a prevalente sviluppo lineare, le fasce riparie, i boschetti e i grandi alberi isolati. Qualora l'eliminazione non sia evitabile per comprovati motivi di pubblico interesse, essa deve essere adeguatamente compensata da un nuovo impianto di superficie e di valore naturalistico equivalente nell'ambito della medesima area.

La Provincia, anche attraverso l'adeguamento dei propri piani e programmi di settore, assume gli elementi del Sistema del verde e delle aree libere come preferenziali per orientare, nell'ambito delle proprie competenze, contributi e finanziamenti derivanti dalla normativa europea, nazionale e regionale di settore, in riferimento alle funzioni amministrative trasferite e delegate di competenza.

Art. 36 Aree naturali protette, aree di conservazione della biodiversità (Rete Natura 2000)

Le aree naturali protette provinciali, attraverso la predisposizione dei rispettivi Piani d'area, dovranno garantire in via prioritaria, i seguenti obiettivi, ai sensi dell'art. 7 della L.R. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità", nel rispetto del D.Lgs 42/2004 e del PPR adottato:

- a) Funzionalità della Rete ecologica di cui all'articolo 35;
- b) Una dotazione di aree utili ai fini della fissazione del carbonio;
- c) Sviluppo socio-economico (turistico-ricreativo-didattico) a livello locale, compatibilmente con le
- d) esigenze di tutela delle risorse naturali.

La Provincia collabora con la Regione ed i Comuni interessati alla predisposizione dei Piani di Gestione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, nel rispetto delle indicazioni del competente Ministero, definendone vincoli, limiti e condizioni all'uso e alla trasformazione del territorio e integrandoli con i Piani d'area laddove il sito sia incluso in un'area protetta.

Art. 42 Piste ciclabili

La tav. n. 3.1 individua i tracciati delle "Dorsali provinciali" ciclabili (piste ciclabili in sede propria e ciclostrade su viabilità promiscua a basso traffico), esistenti e in progetto, inserite nel Programma piste ciclabili 2009 della Provincia, approvato in via preliminare con DGP n. 647-13886/2009 del 12 maggio 2009, coerente con la "Rete primaria degli itinerari di interesse regionale" definita dal PTR, strumento finalizzato a favorire lo sviluppo del cicloturismo, l'acquisizione di nuove fasce di utenza per la modalità ciclistica nella mobilità locale, nonché restituire competitività all'uso quotidiano della bicicletta in condizioni diffuse di sicurezza.

Art. 47 Fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica (corridors)

Le fasce perifluviali sono costituite dalle aree della regione fluviale la cui struttura e le cui condizioni ambientali sono determinate dai fenomeni morfologici, idrodinamici ed ecologici connessi al regime idrologico del fiume, con riferimento agli obiettivi assunti di riequilibrio ecosistemico. Tale fascia è ritenuta significativa ai fini del mantenimento e recupero della funzione dei corsi d'acqua in termini di corridoi ecologici e della protezione delle acque dall'inquinamento.

La finalità primaria delle fasce perifluviali è quella di mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche dei corsi d'acqua. Tali fasce assumono una valenza strategica per la realizzazione del progetto di Rete ecologica provinciale

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 90 di 172	Rev. 0

Nella fascia perifluviale, fatte salve le prescrizioni del PAI:

- a) sono da prediligere interventi di rinaturazione attraverso la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi e il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona, al fine di favorire la funzione di corridoio ecologico; tali interventi dovranno assicurare, oltre alla funzionalità ecologica, la compatibilità idraulica, la riqualificazione e protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata ed essere realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica e materiali biocompatibili;
- b) deve essere garantita l'evoluzione morfologica naturale del fiume e degli ecosistemi connessi, con particolare riguardo alle zone umide latitanti (lanche, morte, mortizze, ecc.) compatibilmente a quanto previsto dai programmi di gestione dei sedimenti (ove già redatti) e con l'assetto delle opere idrauliche di difesa;
- c) sono esclusi usi e modalità d'intervento che possono pregiudicare i processi di cui alla lettera b precedente;
- d) sono da prevedere interventi volti alla ricostituzione degli equilibri alterati, alla restituzione al fiume dei terreni inopportuno sottrattigli, all'eliminazione per quanto possibile dei fattori meno accettabili d'interferenza antropica;
- e) sono consentite le attività agricole, ove già esistenti;
- f) non sono ammessi nuovi insediamenti.

All'interno delle fasce perifluviali e dei corridoi di connessione ecologica:

- a) la realizzazione di nuovi insediamenti ed opere che possano interferire con la continuità dei corridoi deve essere preceduta da una verifica di localizzazioni alternative che non interferiscano con il corridoio. Qualora per motivi di pubblico interesse opportunamente motivati non siano possibili localizzazioni alternative deve comunque essere garantito il mantenimento della connessione ecologica mediante opportuni interventi di mitigazione (es. ampliamento delle aree naturali in modo da recuperare le aree di corridoio perse, tracciati in galleria, viadotti verdi, ecc.);
- b) è vietata l'eliminazione definitiva delle formazioni arboree o arbustive comprese quelle non costituenti bosco, quali filari, siepi campestri a prevalente sviluppo lineare, le fasce riparie, i boschetti e i grandi alberi isolati, fatte salve le norme nazionali e regionali in materia forestale. Qualora l'eliminazione non sia evitabile, essa deve essere adeguatamente compensata da un nuovo impianto di superficie e di valore naturalistico equivalente nell'ambito del medesimo corridoio ecologico;
- c) tali aree si configurano come "elementi attrattori" delle compensazioni di impatti di tipo ambientale. L'autorità competente all'approvazione di progetti e piani, ovunque localizzati, sottoposti a valutazione di impatto ambientale e a valutazione ambientale strategica, definisce gli interventi di compensazione ambientale finalizzati al ripristino della connettività dei corridoi ecologici con particolare riferimento alle fasce perifluviali e ai corridoi di pianura;
- d) nelle aree di pianura, gli interventi di rinaturazione consistono, in modo prioritario, nel rimboschimento e nella ricreazione di zone umide naturaliformi. Gli interventi di rinaturazione devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto idraulico, la riqualificazione e protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata compatibilmente a quanto previsto dai programmi di gestione dei sedimenti (ove già redatti) e con l'assetto delle opere idrauliche di difesa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 91 di 172	Rev. 0

Gli articoli del PTCP contengono una serie di indirizzi di tutela rivolti soprattutto agli strumenti di pianificazione comunale recependo, a loro volta, norme e prescrizioni degli strumenti sovraordinati (es. aree Natura 2000), per i quali si rimanda ai paragrafi precedenti.

In generale, gli indirizzi espressi dalle Norme Attuative nei confronti dei Comuni hanno come obiettivo la salvaguardia dei suoli agricoli e della loro efficienza produttiva, la tutela delle aree già sottoposte a vincolo paesaggistico e forestale, la salvaguardia delle aree e degli elementi della rete ecologica e la conservazione degli elementi costitutivi del paesaggio agricolo (tessitura, reticolo irriguo etc.).

Non riscontrando, dall'analisi delle norme tecniche del PTC2 della Provincia di Torino, prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi, le opere in progetto e in dismissione risultano compatibili con i vincoli di tutela e pianificazione provinciali descritti e analizzati.

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

Gli interventi in progetto ricadono prevalentemente in zone destinate ad uso agricolo, con alcune interferenze con zone destinate ad insediamenti produttivi. In questi casi la scelta dei tracciati è stata operata in modo da risultare compatibile con le destinazioni d'uso e le relative normative urbanistiche. L'elaborato PG-PRG-D-10002 in scala 1: 10.000 riporta le interferenze con la pianificazione urbanistica comunale da parte dei tracciati di progetto.

Nelle seguenti tabelle si sintetizzano le interferenze con le diverse destinazioni d'uso rilevate in seguito all'analisi degli strumenti urbanistici vigenti nell'area d'intervento, rimandando successivamente alle rispettive norme tecniche attuative.

Tabella 2.10/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con strumenti di pianificazione urbanistica

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Var. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar (km 7,485) Dis. PG-PRG-D-10002				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,000	1,324	1,324	Chivasso (TO)
	1,692	2,473	0,781	
	2,958	3,260	0,302	
	3,274	4,273	0,999	
	4,316	4,872	0,556	
Aree potenzialm. disestabili (Art. 45.17)	3,135	3,902	0,767	Chivasso (TO)
	4,144	4,721	0,577	
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	1,200	1,440	0,240	Chivasso (TO)
Aree agricole normali (Art. 45)	2,473	2,955	0,482	Castagneto Po (TO)
	4,872	5,304	0,432	
Aree Ep1 (Art. 6.1)	5,306	6,127	0,821	San Raffaele Cimena (TO)
Aree Eb (Art. 6.1)	6,284	6,904	0,620	
Zone agricole EE (art. 41)	6,138	6,284	0,146	Brandizzo (TO)
	6,904	7,485	0,581	
Impianti				
<i>PIDI n. 1</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,148			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 2</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,998			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 3</i>				
Aree Eb (Art. 6.1)	6,146			S. Raffaele Cimena (TO)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 92 di 172	Rev. 0

Tabella 2.10/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con strumenti di pianificazione urbanistica

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar (km 0,884)				
<i>Dis. PG-PRG-D-10102</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,000	0,671	0,671	Chivasso (TO)
	0,711	0,884	0,173	
Aree produttive (Art. 40)	0,680	0,711	0,031	
Impianti				
<i>PIDA/C n. 1</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,875			Chivasso (TO)
Dismissione Met. Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – MOP 64 bar (km 7,371)				
<i>Dis. RIM-PRG-D-90002</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,000	0,827		Chivasso (TO)
	0,905	1,608		
Aree produttive (Art. 40)	0,839	0,905		
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	2,123	6,240		Brandizzo (TO)
Aree potenzialm. disestabili (Art. 45.17)	2,541	3,679		
Zone agricole EE (art. 41)	6,240	7,371		
Impianti				
<i>PIL n.20/187</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,649			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/188</i>				
Aree produttive (Art. 40)	0,875			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/189</i>				
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	2,463			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/190</i>				
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	3,199			Chivasso (TO)
<i>PIL n.20/191</i>				
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	4,909			Chivasso (TO)
Dismissione Der. San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar (km 3,029)				
<i>Dis. RIM-PRG-D-90102</i>				
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	0,000	0,565		Chivasso (TO)
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,918	1,962		
Zona agricola a vocazione agrituristica (Art. 51)	2,062	3,029		
<i>PIDS/C n.4102029/1</i>				
Aree per attrezzature di interesse generale (Art. 56.5.4)	0,000			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 4102029/2</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	0,967			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 4102029/2.1</i>				
Zona agricola produttiva (Art. 45)	1,849			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 4102029/2.2</i>				
Zona agricola a vocazione agrituristica (Art. 51)	2,226			Chivasso (TO)
<i>PIL n. 4102029/2.3</i>				
Zona agricola a vocazione agrituristica (Art. 51)	3,029			Chivasso (TO)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 93 di 172	Rev. 0

Tabella 2.10/A – Interferenze tracciato gasdotti in progetto con strumenti di pianificazione urbanistica

Denominazione	Da km	A km	Percorr. km	Comune
51)				

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 94 di 172	Rev. 0

Comune di Chivasso

Art. 40 - Aree industriali esistenti e di completamento

Sono aree destinate all'industria e all'artigianato, che si attuano anche con S.U.E., in cui sussistono alcuni lotti liberi con possibilità di ampliamento nei limiti dei rapporti di copertura ammissibili.

Art. 45- Aree produttive destinate all'attività agricola

In queste aree il P.R.G.C. si realizza con attuazione diretta e per le aree ricadenti nel Piano d'Area e delle aree esondabili si rimanda la normativa prevalente di cui al Titolo VII.

Nelle aree dissestabili, indicate nelle tavole di P.R.G.C. con apposita simbologia grafica, qualsiasi intervento, oltre la manutenzione ordinaria, deve essere subordinato a progetto unitario esteso all'intero fabbricato ed alle aree circostanti di pertinenza, con previsione di adeguate opere di assestamento a mezzo di allegato specifico studio geologico tecnico.

Art 51- Aree agricole a vocazione agrituristica

1 - Il P.R.G.C., individua l'area compresa tra i fiumi Orco e Malone, comprendente la cascina Cerello, come area che, per caratteristiche ambientali, si presta alla possibilità di trasformazione per attività collegate all'agriturismo, ivi incluse le attività per lo svago, lo sport e di tipo ricettivo.

Art. 55 – Aree per servizi pubblici

Sono suddivise in aree per l'infanzia e per l'istruzione dell'obbligo (S), per attrezzature sociali civili e religiose (di interesse comune) (Ac), a verde naturale attrezzato per l'infanzia e per lo sport (V), per parcheggi (P).

In queste aree il P.R.G.C. si attua per intervento edilizio diretto.

Le attrezzature tecnologiche (ad esempio: cabine elettriche, centraline telefoniche) sono realizzate dagli Enti istituzionalmente competenti (ovvero concessionari di pubblici servizi), secondo le esigenze tecniche del servizio, nel rispetto delle norme di legge in materia, regolanti gli interventi su tutto il territorio comunale.

Art. 56 - Aree per attrezzature di interesse generale – 16 – (art. 22 L.R. 56/77 e s.m.i.)

1 - Sono le aree destinate ad attrezzature a servizio di carattere generale, quali attrezzature civili e religiose di interesse urbano, edifici per l'istruzione mediosuperiore, attrezzature sanitarie ed ospedaliere, attrezzature militari e per la protezione o l'ordine pubblico, aree per parco pubblico di interesse territoriale, mattatoi civili, ecc.

5 - Aree destinate a parco pubblico d'interesse territoriale – 16.3 -

Sono aree nelle quali è prevista la realizzazione di parchi pubblici urbani e comprensoriali.

Sono destinate inoltre all'insediamento di complessi ricreativi e ricettivi, aree attrezzate per la sosta di automezzi (roulottes, campers, ecc.), ai sensi delle leggi vigenti.

5.4 - Per le aree ricadenti in ambito PTO/PdA od in aree esondabili e soggette a limitazioni d'uso per la loro pericolosità idraulico-geologica, si rimanda alle norme specifiche comunque prevalenti.

Art. 58 – Fasce di rispetto

A protezione dei nastri e degli incroci stradali, delle ferrovie, dei cimiteri, dei fiumi e canali, delle opere di presa degli acquedotti, sono previste fasce di rispetto nelle quali devono essere rispettate le norme di seguito riportate.

Nelle fasce di rispetto di cui ai punti seguenti possono essere ubicati impianti ed infrastrutture per la trasformazione ed il trasporto dell'energia, nonché le attrezzature di rete per l'erogazione di pubblici servizi o di pubblica utilità.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 95 di 172	Rev. 0

Art. 58.1- Ferrovie

Nella fascia di rispetto delle Ferrovie, fermi restando i divieti di cui all'art. 49 del D.P.R. n. 753 dell'11/07/1980 e s.m. i., sono ammessi interventi previo nulla osta del Compartimento ferroviario.

Art. 58.4 - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua

Il P.R.G. individua le fasce di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua, come disposto dall'art. 142 del D.lgs. 42/04 s.m.i. e norma i vincoli d'uso, come disposto dall'art. 29 della L.R. 56/77.

Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua sono ammesse infrastrutture pubbliche fatte salve le sistemazioni a verde sul perimetro dell'area a ridosso della viabilità esistente.

Art. 58.7 – Attività a rischio di incidente rilevante “RIR” sul territorio comunale

È definita attività “RIR” l'attività che comporti pericolo di incidente rilevante.

Queste si suddividono in attività “Seveso”, ovvero soggette all'applicazione del DLgs 105/2015 e in attività “Sottosoglia Seveso” che prevedono la detenzione o l'impiego, in quantità pari o superiore al 20% delle rispettive quantità limite per l'applicazione dei requisiti di soglia inferiore di cui del D.Lgs 105/2015, delle “sostanze pericolose” definite dall'allegato 1, parti 1 e 2, del decreto medesimo, indicate nell'art. 19 delle Norme di Attuazione della variante al PTCP approvata con DCR n. 23-4501 del 12/10/2010.

Art. 72 - Aree ambientali soggette alla disciplina del Progetto Territoriale Operativo (P.T.O.) e del Piano d'Area (P.d.A.)

Il P.R.G.C. in base alle prescrizioni normative del Progetto Territoriale Operativo (P.T.O.) e del Piano d'Area (P.d.A.) approvati dalla Regione Piemonte individua le seguenti zone normative:

- ZONE N di prevalente interesse naturalistico (individuate in 176 N1 FPF – 162 N2 FPF – 168 N3 FPF – 178 N3 FC – 180 N3 FPF – 184 N3 FC)
- ZONE A di prevalente interesse agricolo (individuate in 179 A1 FC – 163 A2 FPF – 166 A2 FPF – 171 A2 FC – 175 A2 FPF – 177 A2 FC – 182 A2 FPF – 167 A3 FPF – 169 A3 FPF – 181 A3 FPF – 173 A3)
- ZONE U urbanizzate (individuate in 170 – 172 U3)
- ZONA T di trasformazione orientata (individuata in 174 T)

In ogni caso tutti gli interventi previsti all'interno della scheda progettuale, come pure tutti gli interventi previsti all'interno dell'area di competenza del PdA, dovranno essere sottoposti al parere preventivo dell'Ente Parco.

Il P.R.G. in attuazione a quanto previsto dalle Norme d'Attuazione del P.T.O./PO e del Piano d'Area, detta per le aree sopra individuate le seguenti prescrizioni, fatte salve, ove sussistenti e maggiormente restrittive, le ulteriori prescrizioni previste dal rispetto della normativa sulla pericolosità geomorfologica (P.S.F.F., P.A.I., Circolare G.R. del 08.05.96 n. 7/LAP).

ZONE N di prevalente interesse naturalistico

Sono aree da salvaguardare per il loro pregio paesistico e naturalistico ai sensi dell'art. 13 comma 7 lett. a della L.R. 56/77 e s.m.i. Esse vengono suddivise secondo quanto previsto dall'art. 2.3 delle Norme d'Attuazione del P.T.O./PO e del Piano d'Area in:

- N1 – zone di primario interesse naturalistico;
- N2 – zone di integrazione fra aree naturali ed agrarie;
- N3 – zone di potenziale interesse naturalistico;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 96 di 172	Rev. 0

ed ulteriormente sotto-classificate a seconda che ricadano all'interno della fascia di Pertinenza Fluviale od all'interno della Fascia Complementare.

In tali zone, valgono le prescrizioni direttamente fissate per le aree protette dalla L.R 19/2009 ed alle ulteriori norme regolamentari eventualmente fissate dall'Ente di Gestione delle Aree Protette, in attuazione degli artt. 2.4 e 2.8 delle Norme d'Attuazione del P.T.O /PO e Piano d'Area.

Per le infrastrutture in attuazione dell'art. 3.12 delle Norme di Attuazione del P.T.O./PO e Piano d'Area è ammessa la posa di reti tecnologiche ed opere connesse.

ZONE A di prevalente interesse agricolo. Sono aree di prevalente interesse agricolo all'interno del P.T.O./PO e del Piano d'Area.

Esse vengono suddivise secondo quanto previsto dall'art. 2.3 delle Norme d'Attuazione del P.T.O./PO e del Piano d'Area, in:

- A1 – zone senza sostanziali limitazioni all'uso agricolo;
- A2 – zone con parziali limitazioni all'uso agricolo;
- A3 – zone con forti limitazioni all'uso agricolo;

ed ulteriormente sotto-classificate a seconda che ricadano all'interno della Fascia di Pertinenza Fluviale od all'interno della Fascia Complementare.

In dette zone A, vale la disciplina definita dal precedente articolo che norma le aree agricole E, nonché quella stabilita dai piani di Settore per l'agricoltura, fatte salve le prescrizioni in attuazione dell'art. 2.5 e della tabella riepilogativa di cui all'art. 2.8 delle Norme d'Attuazione del P.T.O./PO e Piano d'Area.

ZONE U Urbanizzate

Nella zona 170 U3 vige la disciplina prevista dal P.R.G. per le zone industriali esistenti e, nello specifico, la normativa di P.E.C. già approvato dall'Amministrazione Comunale. Nella zona 172 U3 vige la disciplina prevista dal P.R.G. per le aree per impianti tecnologici.

La specifica disciplina definita dallo strumento urbanistico per dette aree dovrà assicurare, per quanto possibile rispetto al consolidato, il rispetto degli indirizzi previsti dall'art. 2.6 delle Norme di Attuazione del P.T.O./PO e del Piano d'Area.

Zona di trasformazione orientata T ed ambito di integrazione operativa

Nelle zone 174 T – 180 N3 FPF – del P.T.O. e Piano d'Area è previsto il recupero naturalistico ed ambientale complessivo, l'organizzazione dei margini edificati con formazione di un parco urbano; il P.R.G. individua uno schema grafico diverso da quello allegato al P.T.O. e Piano d'Area (ai sensi dell'art. 4.1 comma 5 delle Norme d'Attuazione del P.T.O/PO e Piano d'Area), ai fini di una migliore rispondenza agli obiettivi progettuali.

Corridoi ecologici e reticolo ecologico minore

I corridoi ecologici individuati in cartografia, aventi la funzione di connettere gli habitat naturali creando "reti ecologiche", favoriscono i movimenti di migrazione e dispersione della flora e della fauna, evitando e riducendo i fenomeni di frammentazione ed isolamento.

La rete dei corridoi ecologici è rappresentata dalla fascia fluviale naturale del Po e dei relativi affluenti, esternamente alle zone di tipo N. È escluso ogni intervento, che possa creare effetti barriera o comunque intercettarne, interromperne o mutilarne la funzionalità.

La rete dei corridoi ecologici è integrata dal "reticolo ecologico minore" formato dai fossi, corsi irrigui, siepi e alberate ed altri elementi di connessione ecologica e paesistica. Tale reticolo

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 97 di 172	Rev. 0

costituisce trama di riferimento per gli interventi di rinaturalizzazione di cui ai provvedimenti di politica agraria. Gli interventi ammessi di sistemazione agraria, di miglioramento fondiario, di infrastrutturazione ed edificazione devono rispettare la continuità, la tipologia, la densità e le caratteristiche di impianto del reticolo ecologico minore.

Percorsi di fruizione

Il P.R.G.C. stabilisce con la tangenziale sud, a funzione di strada d'argine, i collegamenti, i percorsi esistenti ed i restanti percorsi di fruizione. Devono essere attuati interventi di recupero delle strutture e valorizzazione dei tracciati, tramite modeste sistemazioni volte all'eliminazione degli impatti visivi, alla ricostituzione dei riferimenti culturali, emergenze naturalistiche o paesaggistiche. È tassativamente vietato procedere all'asfaltatura dei tracciati minori non ancora asfaltati.

Procedura per il rilascio dei provvedimenti autorizzativi/concessori

Ogni trasformazione urbanistica, prevista e consentita dal Piano d'Area, soggetta ad autorizzazione o concessione edilizia, è subordinata al preventivo parere dell'Ente di Gestione (Ente Parco). I progetti degli interventi espressamente indicati nella tabella di cui all'art. 2.8 delle Norme d'Attuazione del P.T.O. e Piano d'Area e da questa assoggettati alle condizioni C2, C3, C4 devono essere corredati da uno studio di verifica di compatibilità ambientale secondo quanto previsto dall'art. 4.4 di dette Norme.

Comune di Castagneto Po

Art. 45 - Prescrizioni per le aree agricole

Le aree comprese nelle aree agricole riguardano parti del territorio generalmente inedificate dove sono in atto attività di tipo agricolo o forestale, che il P.R.G.C. intende mantenere.

Per queste aree è fatto salvo quanto previsto dal successivo art. 60 in applicazione alla disciplina cartografica e normativa del PTO/PO e del Piano d'Area (oltre che del Titolo VII delle presenti N.T.A.) nonché al successivo art. 61 in applicazione della disciplina cartografica e normativa del Piano Stralcio Fasce Fluviali.

Art. 60 - Aree ambientali soggette alla disciplina del PTO/PO e del PdA/PO Aree contigue

Per gli interventi ricadenti nelle Aree Contigue, che non sono considerate Aree Naturali protette, non sono previsti pareri dell'ente gestore o comunicazioni preventive da inviare all'ente stesso.

Il P.R.G. in base alle prescrizioni normative del PTO e del Piano d'Area approvati dalla Regione Piemonte individua le seguenti zone normative:

- ZONE N di prevalente interesse naturalistico
- ZONE A di prevalente interesse agricolo

Le zone N sono inedificabili. Esse vengono riconosciute come aree da salvaguardare per il loro pregio paesistico e naturalistico ai sensi dell'art.13, comma 7 della L.R. 56/77 e s.m. e i

Per le infrastrutture sono ammessi interventi di manutenzione, restauri, completamenti della viabilità esistente, costruzione di percorsi ciclopedonali o equestri e strade (in N1 limitatamente ai percorsi esistenti) ed aree di sosta non pavimentate ad uso agroforestale e la posa di reti tecnologiche ed opere connesse.

Tutte le zone A delimitate dal PTO sono considerate come zone sensibili dal punto di vista ambientale ai sensi delle disposizioni comunitarie, ed ai fini e per gli effetti di cui al 2° comma dell'art. 2.5 delle Norme di Attuazione del PTO/PO e del PdA/PO.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 98 di 172	Rev. 0

Sono ammessi inoltre interventi infrastrutturali di manutenzione, restauri, completamenti della viabilità esistente, costruzioni di percorsi ciclopedonali o equestri e strade ed aree di sosta non pavimentate ad uso agroforestale e la posa di reti tecnologiche ed opere connesse.

Art. 60bis - Sito di interesse comunitario IT1110009 (SIC)

Nelle aree delimitate dai biotopi di interesse comunitario, non sono ammessi interventi che compromettano il raggiungimento degli obiettivi di tutela, e che alterino le caratteristiche naturalistico –ambientali del sito.

Le presenti norme recepiscono tutte le disposizioni normative che saranno individuate dagli strumenti di gestione in seguito approvati.

Il progetto degli interventi e le attività suscettibili di determinare direttamente o indirettamente incidenze significative sulle specie o sugli habitat tutelati dai SIC devono essere sottoposti a valutazione di incidenza.

Art. 61 - Norme specifiche per le aree esondabili: recepimento del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali adottato in veste definitiva dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 26 dell'11.12.1997 (di seguito denominato PSFF)

Apposito segno grafico nella cartografia di P.R.G.C. (Tav. C scala 1:5.000) individua le fasce fluviali secondo la classificazione operata dall'art.3 del Piano Stralcio in Fascia A (deflusso della piena) - B (di esondazione) - C (area di inondazione per piena catastrofica).

Nel caso di Castagneto Po la linea della Fascia B corrisponde con la Fascia C e quindi le previsioni sono da ritenersi valide per la sola Fascia B.

Nei territori della Fascia B sono consentiti interventi per la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico alle condizioni e secondo i procedimenti previsti dall'art. 15 del PSFF.

Comune di San Raffaele Cimena

Art. 6.1 – Aree normative agricole E

Sono le aree destinate ad attività di produzione agricola, alla selvicoltura ed alla tutela dell'ambiente. Sono suddivise in 6 ulteriori aree normative denominate: Ep1, Ep2, Et1, Et1, Ec, Eb.

Aree normative destinate all'attività agricola produttiva inedificate Ep1

Rientrano nella rete ecologica provinciale e comunale e nell'Area contigua della Fascia fluviale del Po - tratto torinese.

In queste aree possono essere attuate le opere di compensazione ambientale ed ecologica di cui al comma 4 dell'art. 8.5, eventualmente richiesti in sede di approvazione degli strumenti urbanistici esecutivi e/o dei permessi di costruire convenzionati oltre a quelli eventualmente previsti nei progetti di opere ed infrastrutture di interesse pubblico.

Aree normative agricole periurbane a tutela del paesaggio fluviale Et1

Rientrano nella rete ecologica provinciale e comunale e solo parzialmente nell'Area contigua della Fascia fluviale del Po - tratto torinese. Si tratta di aree non edificate, contigue al fiume Po e all'insediamento storico- architettonico A2.1 di Cimena, destinate prevalentemente alla coltivazione arborea e/o agricola non intensiva dei fondi e sono inedificabili.

In queste aree possono essere attuate le opere di compensazione ambientale ed ecologica di cui al comma 4 dell'art. 8.5, eventualmente richiesti in sede di approvazione degli strumenti urbanistici esecutivi e/o dei permessi di costruire convenzionati oltre a quelli eventualmente previsti nei progetti di opere ed infrastrutture di interesse pubblico.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 99 di 172	Rev. 0

Aree normative agricole periurbane intercluse Et2

Rientrano nella rete ecologica provinciale e comunale e parzialmente nell'Area contigua della Fascia fluviale del Po - tratto torinese. Si tratta di aree agricole di pianura, parzialmente edificate, intercluse o immediatamente adiacenti all'urbanizzato e sono inedificabili.

In queste aree possono essere attuate le opere di compensazione ambientale ed ecologica di cui al comma 4 dell'art. 8.5, eventualmente richiesti in sede di approvazione degli strumenti urbanistici esecutivi e/o dei permessi di costruire convenzionati oltre a quelli eventualmente previsti nei progetti di opere ed infrastrutture di interesse pubblico.

Comune di Brandizzo

Art. 41 - Prescrizioni per le zone agricole

Le aree comprese nella zona urbanistica EE, EE/pto, EE/pto-c, EE/sa, EE-01 riguardano parti del territorio generalmente inedificate dove sono in atto attività di tipo agricolo o forestale nonché attività improprie normate per una gestione transitoria dell'uso del suolo, che il P.R.G.C. intende mantenere.

Il P.R.G.C. individua in ambito agricolo 4 aree speciali:

- EE/pto: il Piano individua con tale simbologia le aree agricole ricadenti nel perimetro del Piano Territoriale Operativo del Po (D.C.R. n° 981/98). Per tali aree classificate dal P.T.O. come:
 - zona N3 di potenziale interesse naturalistico;
 - zona A2 con parziali limitazioni all'uso agricolo;

Il P.R.G.C. recepisce integralmente le disposizioni specifiche contenute nel P.T.O. del Po applicando le disposizioni in esso contenute.

- EE/pto-c: il Piano individua con tale simbologia le aree poste in ambito agricolo che, pur ricadendo all'interno del P.T.O. del Po e classificate come zona N3 di prevalente interesse naturalistico, sono attualmente occupate da un'attività di trattamento di inerti per la formazione di calcestruzzo, la quale va considerata come impropria.
- EE-01: il Piano recepisce un sito classificato come "area agricola speciale".

Le norme tecniche di attuazione degli strumenti urbanistici vigenti nell'area d'intervento, oltre a contenere una serie di prescrizioni di cui alle leggi e agli strumenti sovraordinati già esaminati nei paragrafi precedenti (vincoli paesaggistici, Rete Natura 2000, Parco), non ostano alla realizzazione di infrastrutture a rete nelle aree interferite dai tracciati.

Le opere progettuali, le quali si configurano come di interesse pubblico, sono compatibili con le norme tecniche esaminate.

In ambito progettuale verranno comunque adottate tutte le specifiche misure normative previste nella pianificazione urbanistica riguardanti tali aree, con particolare riguardo dei contesti di pregio agricolo e naturalistico.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 100 di 172	Rev. 0

3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Gli allegati denominati “Rapporto Fotografico”, tramite foto panoramiche e di dettaglio, mostrano il contesto paesaggistico in cui l’opera s’inserisce evidenziando:

- la vegetazione e l’uso del suolo;
- altre infrastrutture.

I *Rapporti Fotografici* sono così suddivisi:

- DF-D-10012 – Rapporto Fotografico condotta principale,
- DF-D-10112 – Rapporto Fotografico condotta secondaria,
- DF-D-90012 – Rapporto Fotografico Dismissione condotta principale,
- DF-D-90112 – Rapporto Fotografico Dismissione condotta secondaria,

I *Coni visuali* delle foto sono contenuti nelle relative tavole:

- PG-TP-A-D-10011 – Tracciato di progetto con orientamenti fotografici,
- PG-TP-A-D-10111 – Tracciato di progetto con orientamenti fotografici

Gli allegati dei *Rendering fotografici* forniscono le tavole, contenenti uno Stato di Fatto, uno Stato di Progetto ed uno stralcio di ortofoto con il cono visuale di ripresa, delle operazioni di maggior effetto paesaggistico negli ambiti vincolati:

- Mascheramento degli impianti di linea.
- Apertura pista e ripristino in ambito agricolo di pianura, ambito agricolo di collina ed ambito boschivo.

Le schede allegate corrispondono a:

- DF-D-10040 – Fotosimulazione pista di lavoro
- DF-D-90040 – Fotosimulazione pista di lavoro per rimozione linea
- DIS-OM-D-0920 – Mascheramento Impianti

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 101 di 172	Rev. 0

SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA

4. CRITERI PROGETTUALI DI BASE

Nell'ambito della direttrice di base individuata, l'intero tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 aprile 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", dalla legislazione vigente (norme di attuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica, vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, etc.) e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, applicando, in linea generale, i seguenti criteri di buona progettazione:

- Seguire, per quanto possibile, il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali etc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così gli effetti sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati, per quanto possibile, in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Evitare i siti inquinati o limitare al minimo possibile le percorrenze al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale, zone boscate ed aree destinate a colture pregiate;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione in sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- Ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade, etc.);
- Ubicare gli impianti nell'ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate;
- privilegiare aree prive di aree turistico/ricreative e di importanti attività produttive.

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

In dettaglio, alla definizione del nuovo tracciato si è giunti dopo aver proceduto ad eseguire le seguenti operazioni:

- individuazione degli eventuali corridoi tecnologici presenti nel territorio (oleodotti, elettrodotti, strade, canali etc.), al fine di ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- consultazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e acquisizione della cartografia tematica della pericolosità idraulica e di versante;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 102 di 172	Rev. 0

- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo il tracciato prescelto, i litotipi presenti ed individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, fauna, uso del suolo, etc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, etc.) per individuare le zone tutelate;
- acquisizione degli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni per delimitare le zone di espansione;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, bacini idrici, etc.);
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (es.: Comuni, Consorzi);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1: 10.000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- acquisizione delle immagini aeree del territorio interessato dalla progettazione della condotta;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, etc.).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 103 di 172	Rev. 0

5. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il metanodotto oggetto di studio interessa principalmente terreni coltivati a seminativo senza alcun elemento morfologico di rilievo. Lungo il suo sviluppo, la condotta interessa, nell'ambito della Regione Piemonte e della Provincia di Torino i Comuni di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena, Brandizzo. Le percorrenze nei singoli territori comunali dell'opera in progetto sono riportate nelle seguenti tabelle:

Tabella 5/A - Comuni interessai dalla Var. Cortemaggiore – Torino DN 400 – DP 24 bar

n.	Comune	da Km	a Km	Km parz.	Percorrenza tot. Km	Ambito Morfologico
1	Chivasso	0,000	2,474	2,474	4,391	Pianura
		2,955	4,872	1,917		Pianura
2	Castagneto Po (TO)	2,474	2,955	0,481	0,915	Pianura
		4,872	5,306	0,434		Pianura
3	San Raffaele Cimena (TO)	5,306	6,904	1,598	6,904	Pianura
4	Brandizzo (TO)	6,904	7,485	0,581	7,485	Pianura
Lunghezza Totale: 7,485 km						

Tabella 5/B - Comuni interessai dal Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar

n.	Comune	da Km	a Km	Km parz.	Km tot.	Ambito Morfologico
1	Chivasso (TO)	0,000	0,884	0,884	0,884	Pianura
Lunghezza Totale: 0,884 km						

Di seguito viene descritto il tracciato del nuovo gasdotto e dell'opera connessa, presenti in dettaglio nella cartografia di progetto a scala 1: 10.000 (Dis. PG-TP-D-10000 e PG-TP-D-10100).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 104 di 172	Rev. 0

5.1. Opere in progetto

5.1.1. Variante Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16”) – DP 24 bar, L=7,485 km

Il gasdotto in oggetto si localizza per l'intero sviluppo del suo tracciato, lungo 7,485 km, nel fondovalle alluvionale del fiume Po piemontese interessando terreni alluvionali pianeggianti, senza particolari elementi morfologici di rilievo, ad eccezione dell'alveo del fiume Po e di canali e fossi secondari. Esso attraversa in direzione Est-Ovest principalmente terreni coltivati a seminativo interessando i territori comunali di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo. Di seguito viene descritto il tracciato del gasdotto in oggetto.

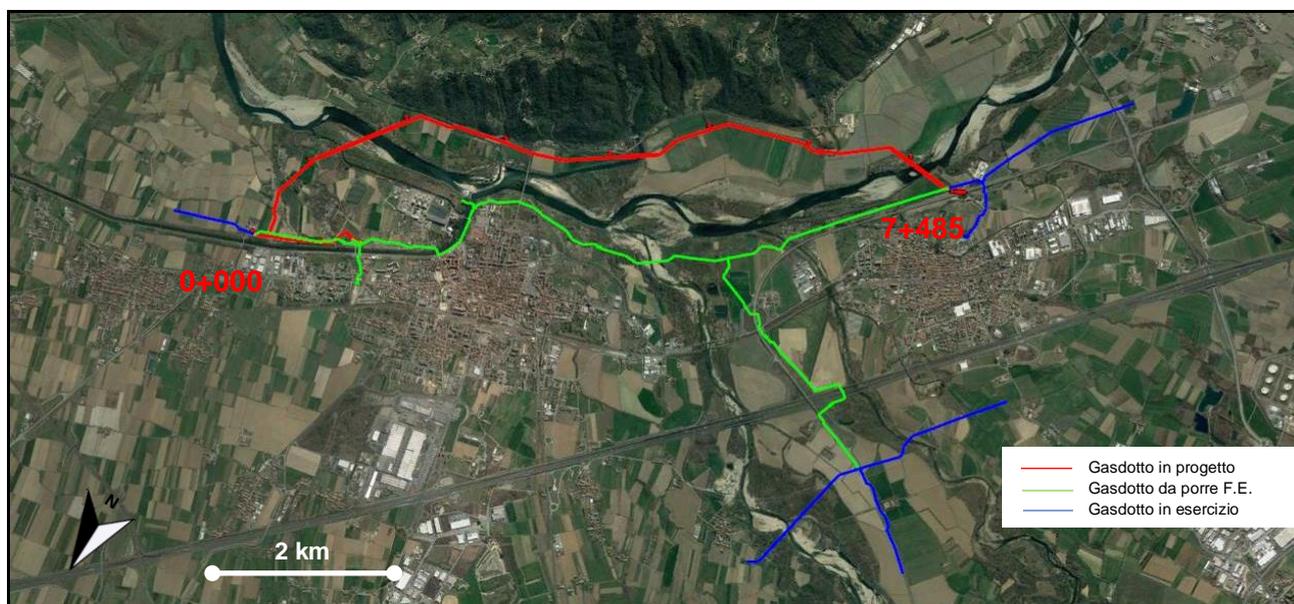


Figura 5.1.1/A – Panoramica del tracciato in progetto, in esercizio e da dismettere

Il nuovo gasdotto (Fig. 5.1.1/A), denominato “*Variante Cortemaggiore - Torino (Chivasso) DN 400 (16”) – DP 24 bar*”, si sviluppa per circa 7,5 km, con direzione Ovest, nella porzione centrale della regione Piemonte, in provincia di Torino, attraversando i comuni di Chivasso, Castagneto Po, San Raffaele Cimena e Brandizzo. La condotta in progetto sostituisce – nel tratto compreso tra gli impianti esistenti 20/187 e 20/192 – il gasdotto esistente “(20) *Cortemaggiore – Torino DN 400 (16”) – MOP 24 bar*”, rinunciando al parallelismo con quest’ultimo per allontanarsi dal centro abitato di Chivasso.

La variante del gasdotto Cortemaggiore-Torino ha origine circa 700 m a monte dell’esistente impianto P.I.L. 20/187, da rimuovere; tale sostituzione consentirà al contempo il ricollegamento della condotta “(4120197) All. Com. di Chivasso DN 150 (6”) – MOP 24 bar”, opera connessa all’intervento principale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 105 di 172	Rev. 0

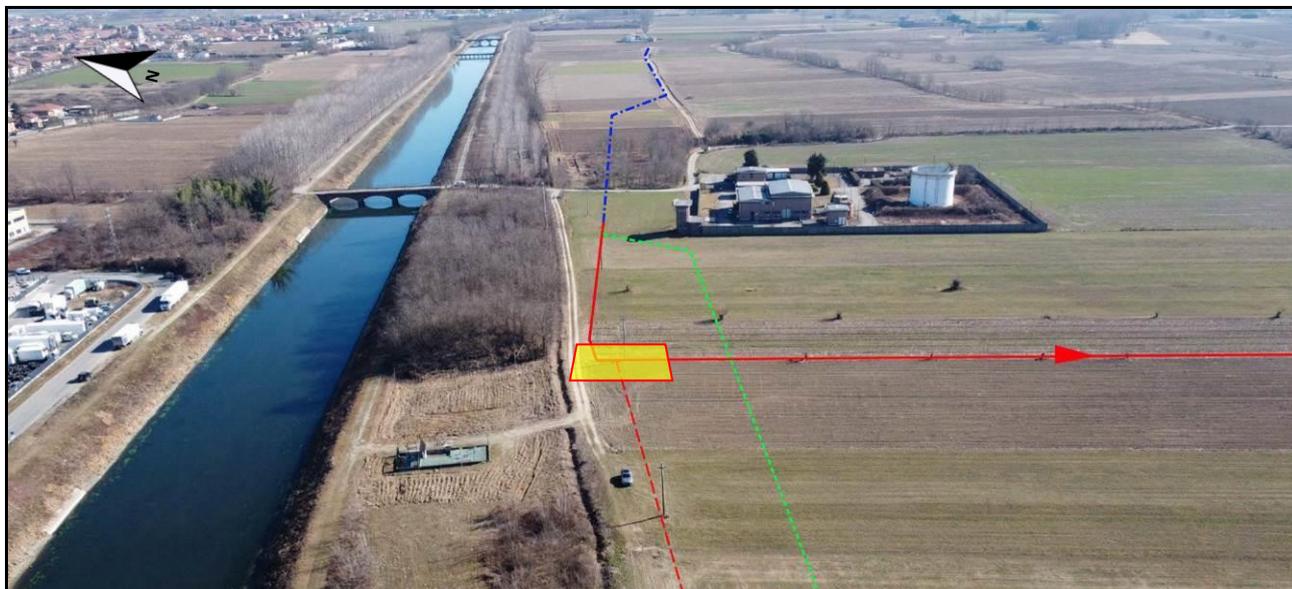


Foto 5.1.1/B - Tratto iniziale (PK 0+000) della nuova condotta; sulla sinistra, nuovo impianto PIDI di partenza

Dopo circa 150 m dall'origine della nuova condotta (foto. 5.1.1/B), precisamente alla PK 0+148, viene posizionato il nuovo impianto di partenza PIDI n.1, previsto come detto in sostituzione dell'esistente impianto 20/187. Lasciatosi il nuovo impianto alle spalle e procedendo in direzione Sud-Est, il tracciato avanza lungo terreni coltivati a seminativo, attraversando in serie tre corsi d'acqua- tra i quali la Gora del Poasso - prima di giungere in corrispondenza della ferrovia Asti-Chivasso (attualmente in manutenzione), anch'essa attraversata alla PK 0+723 con trivellazione spingitubo (foto 5.1.1/C e D).



Foto 5.1.1/C - Avanzamento della nuova condotta ed attraversamento della FFS Asti-Chivasso (PK 0+723) (in manutenzione)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 106 di 172	Rev. 0

Realizzato l'attraversamento, in corrispondenza della PK 0+998, viene previsto l'inserimento di un nuovo Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L. n 2), in comune di Chivasso, necessario per il sezionamento della condotta a valle della ferrovia (foto 5.1.1/D).

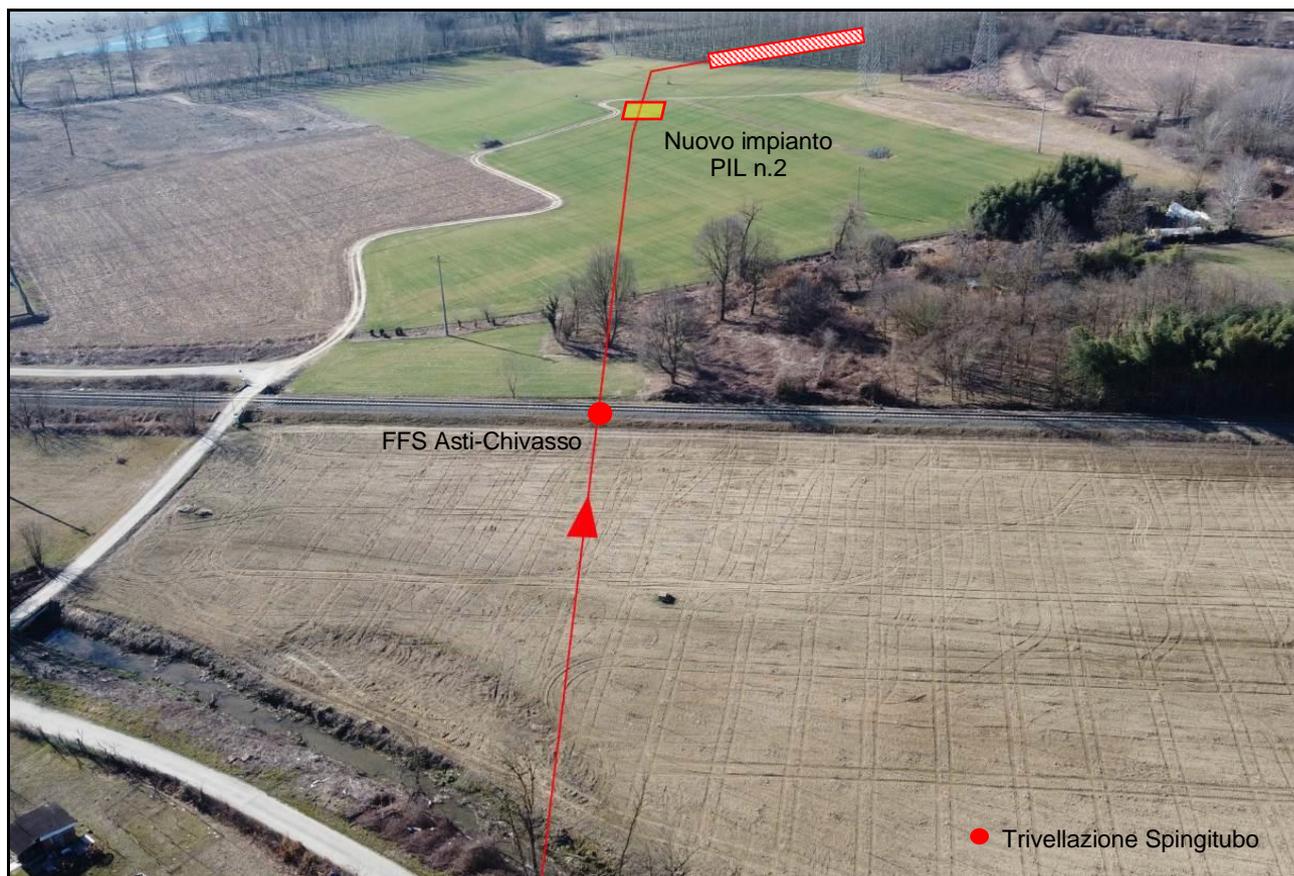


Foto 5.1.1/D – Attr.to della FFS Asti-Chivasso; a valle di quest'ultimo, nuovo impianto PIL n.2 (PK 0+998)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 107 di 172	Rev. 0



Figura 5.1.1/E - Vista panoramica del tratto iniziale della nuova condotta (da PK 0+000 a PK 1+645)

Superato il nuovo impianto in progetto di cui sopra, il tracciato si trova ad attraversare dapprima lo Scaricatore del Canale Cavour e subito dopo il fiume Po (foto 5.1.1/F e G); data la vicinanza di entrambi i corsi d'acqua, viene prevista la realizzazione di un microtunnel lungo circa 900 metri. In fase di sopralluogo è stato possibile constatare l'assenza di particolari criticità per l'ubicazione delle buche di spinta e ricezione, considerata l'ampia disponibilità di spazi e la relativa facilità di accesso alle future aree di cantiere.



Foto 5.1.1/F - Microtunnel n.1 – Fiume Po (da PK 1+332 a PK 1+893)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 108 di 172	Rev. 0



Foto 5.1.1/G - Microtunnel n.1 – Fiume Po (da PK 1+332 a PK 1+893)



Foto 5.1.1/H - Microtunnel n.1 – Fiume Po (da PK 1+332 a PK 1+893)

Realizzato il microtunnel (foto 5.1.1/H), la condotta prosegue il suo percorso in direzione Ovest mantenendo uno sviluppo pressochè rettilineo ed avanzando per circa 2 km su terreni seminativi. Lungo questo tratto, inoltre, compie alcuni attraversamenti, tra i quali si segnalano quello del canale del Molino Nuovo (PK 2+475), da realizzarsi con spingitubo (foto 5.1.1/I), del Rivo del Truchetto (PK 2+940) ed infine - sempre con trivellazione spingitubo - della SP458 (PK 3+266).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 109 di 172	Rev. 0

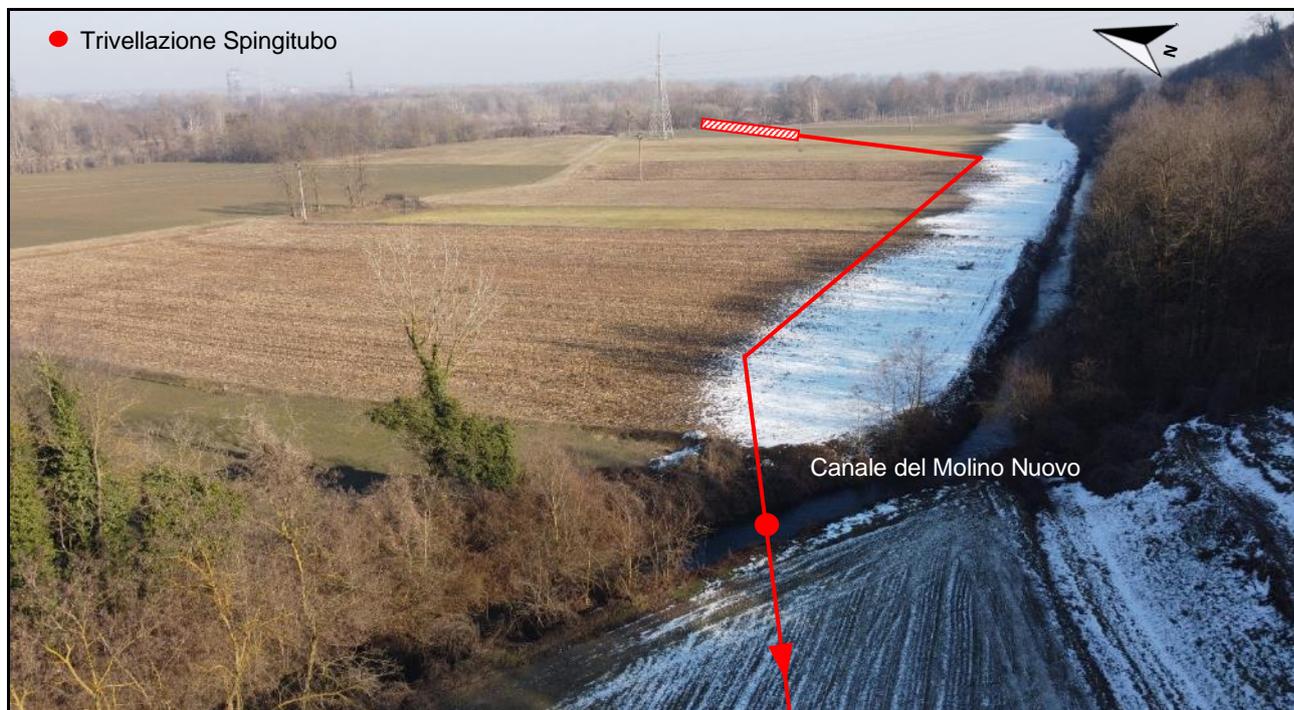


Foto 5.1.1/I - Attraversamento del Canale del Molino Nuovo (PK 2+475)

In corrispondenza dell'attraversamento della SP 458, durante la fase di sopralluogo in campo è stata riscontrata, lato monte, la presenza di un muro di sostegno (foto 5.1.1/L e M).

Grazie alla collaborazione con SMAT S.p.A. – avente due condotte in attraversamento della strada stessa con tubo di protezione DN 600 – che ha gentilmente fornito materiale tecnico di supporto, è stato possibile constatare dalle sezioni costruttive l'effettiva presenza di un muro di contenimento in c.a., caratterizzato da fondazioni superficiali.

Tenuto conto della presenza di tale struttura, la realizzazione della spingitubo è stata impostata in parallelismo con l'attraversamento di SMAT, mantenendo nei confronti di quest'ultimo una distanza di circa 10 m. Inoltre, in fase di attraversamento, la buca di spinta e di ricezione della trivellazione spingitubo dovranno esser posizionate ad una distanza dal muro e dal piede del rilevato stradale di almeno 20 metri, così da garantire adeguato approfondimento della condotta; pertanto, in virtù del parallelismo con l'attraversamento SMAT e della distanza delle buche di spinta e ricezione dal muro e dal piede del rilevato stradale, non si ritengono necessarie - al momento - opere di contenimento del terreno in prossimità del rilevato stradale stesso.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 110 di 172	Rev. 0

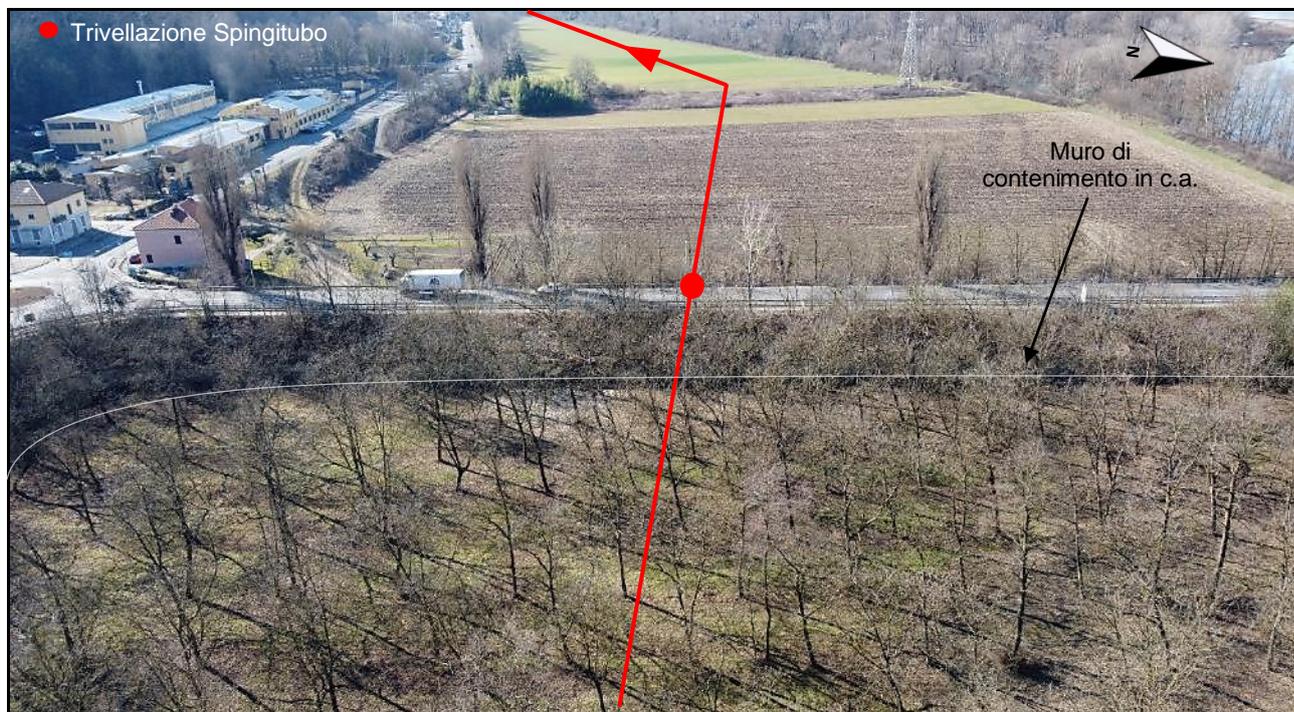


Foto 5.1.1/L - Attraversamento della SP 458 (PK 3+266)



Foto 5.1.1/M - Attraversamento della SP 458 (PK 3+266)

Poco a valle della PK 4+000, trovandosi dinnanzi il Canale Cimena – vista anche la presenza del sito *SIC/ZPS IT110018 - Confluenza Po-Orco-Malone* – il tracciato ricorre una seconda volta alla tecnologia *trenchless*, realizzando un attraversamento di circa 350 metri (foto 5.1.1/N).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 111 di 172	Rev. 0

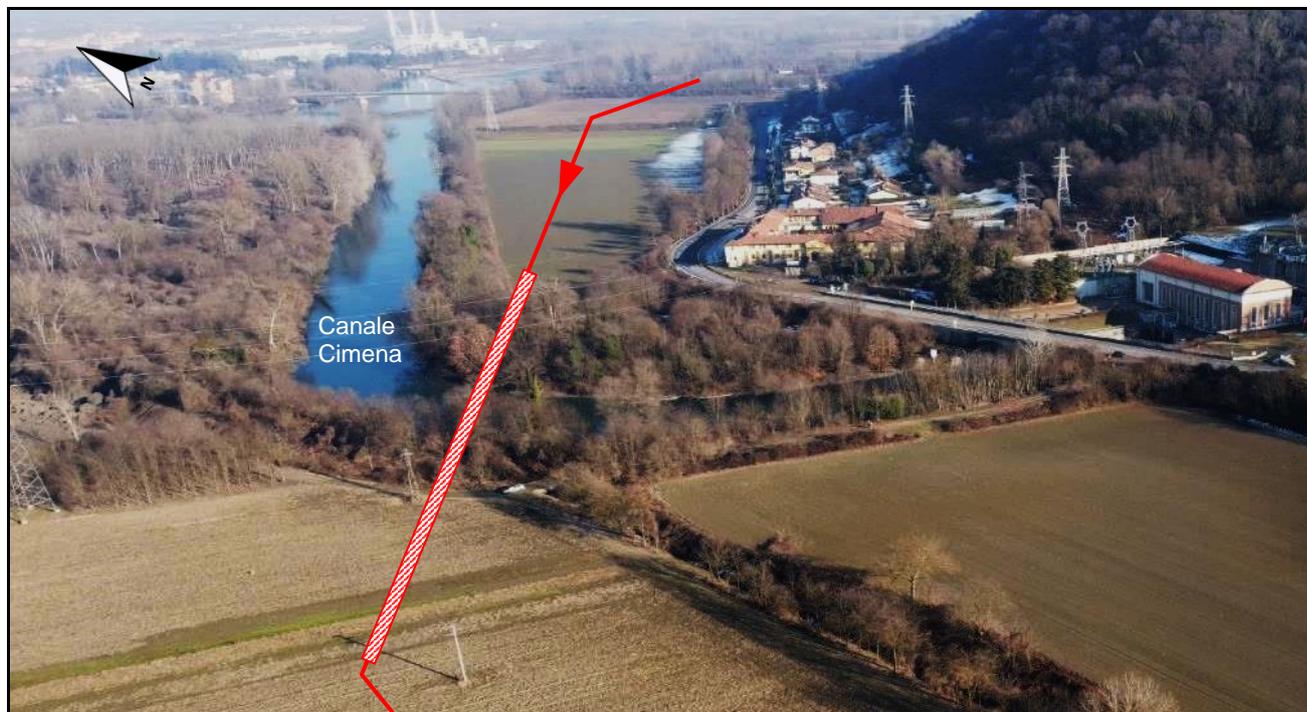


Foto 5.1.1/N - Microtunnel n. 2 - Attraversamento Canale Cimena (PK 4+300)



Foto 5.1.1/O - Avanzamento del tracciato in parallelismo con Roggia dei M. Revel

Terminato quest'ultimo, viene compiuta una leggera deviazione in sinistra senso gas così da avvicinarsi alla Roggia dei Molini Revel e rimanervi in parallelismo per circa 1,100 km (foto 5.1.1/O). In corrispondenza della PK 5+925, non potendo proseguire il parallelismo con la Roggia, il gasdotto in progetto compie dapprima una deviazione in destra senso gas (Nord-

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 112 di 172	Rev. 0

Ovest) per poi effettuare una seconda in sinistra senso gas - dopo circa 140 metri - proseguendo linearmente in direzione Ovest lungo terreni adibiti a seminativo.



Foto 5.1.1/P - Leggera deviazione in destra senso gas prima del nuovo impianto PIL n.3 (PK 6+146)

Inoltre, pochi metri dopo l'ultima deviazione - alla PK 6+146 - è prevista l'ubicazione di un nuovo Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L. n.3), in comune di San Raffaele Cimena (TO), necessario per il sezionamento della condotta come previsto dalla normativa vigente.

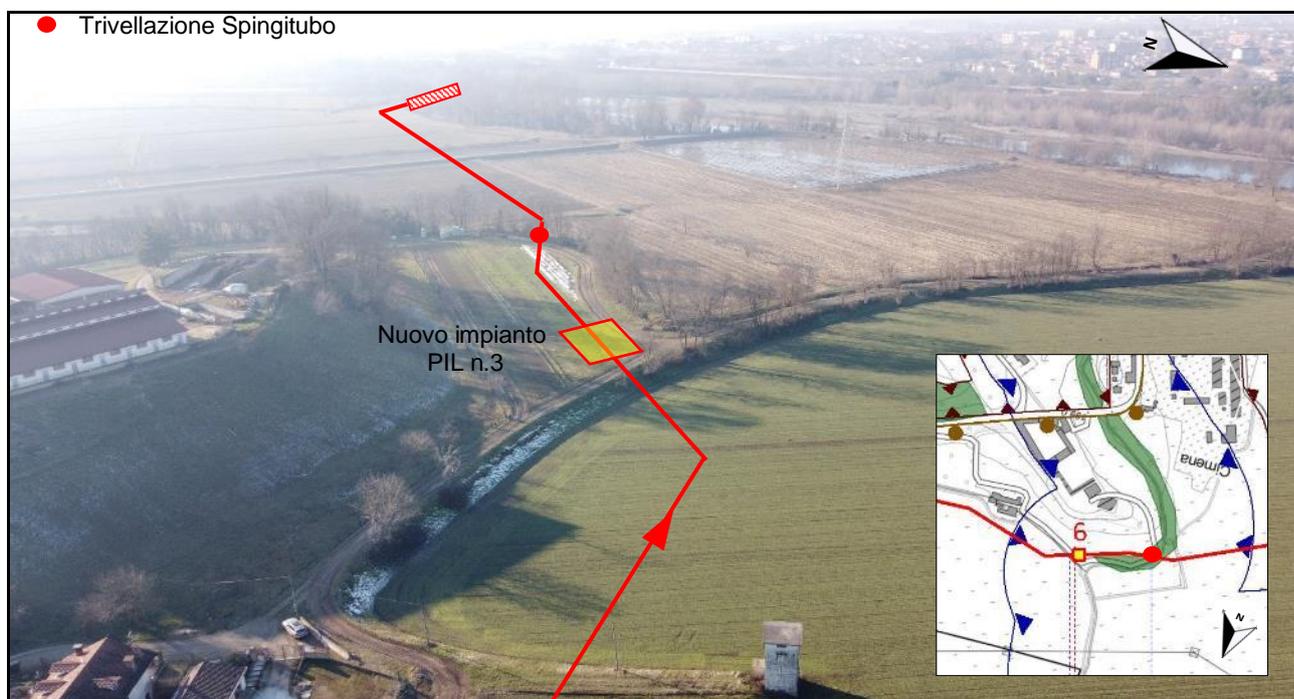


Foto 5.1.1/Q - Ubicazione del nuovo impianto PIL n. 3; a valle di quest'ultimo, interferenza con l'area boscata (Da PK 6+262 a PK 6+298)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 113 di 172	Rev. 0

Pochi metri a valle del nuovo impianto, la presenza di un'area boscata sottoposta a Vincolo Paesaggistico (D. Lgs. 42/04 - art. 142, lett g) ne suggerisce l'attraversamento con una trivellazione spingitubo, in modo da evitare ogni possibile interferenza.



Foto 5.1.1/R - Microtunnel n.3 – Attraversamento Fiume Po (PK 7+138)

Realizzata la spingitubo, la condotta si trova nuovamente nella condizione di dover attraversare il Fiume Po; come nel precedente caso, si prevederà il ricorso ad un microtunnel, lungo all'incirca 610 metri. In questa circostanza, inoltre, presso la PK 6+864 si segnala l'interferenza con il tracciato della Via Francigena (*Variante dalla Valle di Susa a Vercelli*), che risulta essere al contempo Argine Maestro del F. Po.



Foto 5.1.1/S - Tratto terminale della nuova condotta, a valle del 3° Microtunnel (PK 7+485)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 114 di 172	Rev. 0

A valle del microtunnel, dopo circa 90 metri, il tracciato giunge al termine del proprio percorso ricollegandosi - circa 300 metri a monte dell'impianto 20/192- al gasdotto esistente "(20) Cortemaggiore – Torino DN 400 (16”) – MOP 24 bar" nel comune di Brandizzo.

5.1.2. Ricollegamento All. Comune di Chivasso DN 150 (6”) – DP 24 bar, L=0,884 km

L'intervento in esame, ubicato interamente nel territorio comunale di Chivasso ed opera connessa alla "Variante Cortemaggiore - Torino DN 400 (16”) – DP 24 bar", descritta in precedenza, prevede la completa sostituzione del gasdotto esistente "4120197 Met. All. Comune di Chivasso DN 150 (6”) - MOP 24 bar".

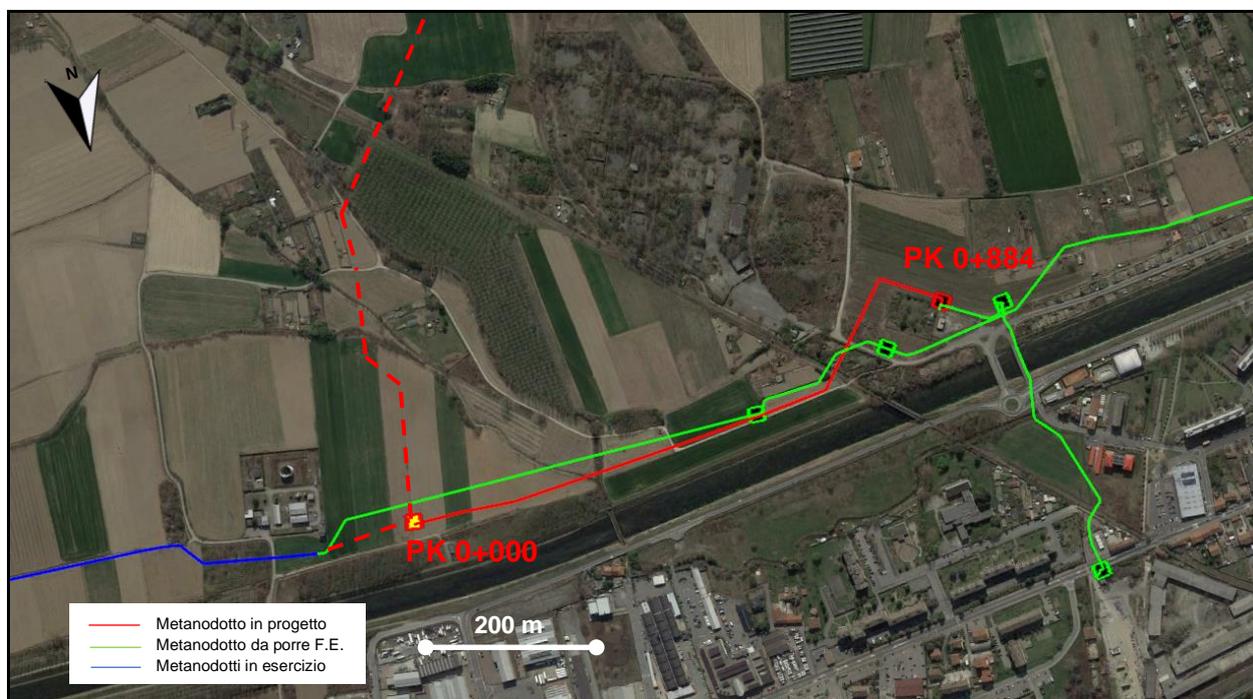


Figura 5.1.2/A – Panoramica del tracciato in progetto, in esercizio e da dismettere

La realizzazione della nuova condotta (Fig. 5.1.2/A), denominata "Ricollegamento Comune di Chivasso DN 150 (6”) - DP 24 bar" ed avente lunghezza complessiva pari a 884 metri, ha origine dal PIDI n. 1 previsto sulla variante di cui al Cap. 2.2.1 e termina in corrispondenza del nuovo impianto PIDA/C n. 2, a monte dell'impianto da dismettere PIDA 4120197/1.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 115 di 172	Rev. 0



Figura 5.1.2/B - Tratto iniziale del nuovo gasdotto (PK 0+000)



Figura 5.1.2/C - Attraversamento Gora del Poasso (PK 0+266)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 116 di 172	Rev. 0



Foto 5.1.2/D - Attraversamento della FFS Asti - Chivasso (PK 0+630)

Lasciato l'impianto di partenza, il nuovo tracciato si dirige ad Ovest mantenendosi parallelo per circa 630 metri ad un tratto in dismissione della condotta "(20) Met. Cortemaggiore - Torino DN 400 (16") – MOP 24 bar" e realizzando – con trivellazione spingitubo - l'attraversamento della Gora del Poasso e di un fossato adiacente alla PK 0+266 (Fig. 5.1.2/C). Giunti in corrispondenza della FFS Asti-Chivasso (Fig. 5.1.2/D), viene fatto nuovamente ricorso ad una trivellazione spingitubo, così da superare l'interferenza ferroviaria e al contempo alcune baracche fatiscenti non accatastate poste nelle vicinanze – verso le quali non vige obbligo di mantenere alcuna distanza. Una volta realizzato - alla PK 0+630 - l'attraversamento della FFS Asti-Chivasso, il parallelismo tra gasdotti viene abbandonato a ridosso del successivo attraversamento di Via Mezzano: a differenza della condotta in dismissione, che devia il proprio percorso a N-O per procedere in adiacenza alla strada, il nuovo tracciato mantiene invece andamento lineare in direzione Sud fino alla PK 0+775 dove, una volta giunto, curva deciso a N-O. Tale scelta risulta inevitabile – poiché il mantenimento del parallelismo con la condotta in dismissione non è percorribile - e consente l'aggiramento della recinzione e della cabina utente poste nei paraggi dell'impianto 4120197/1 da dismettere. Il tracciato infine giunge al termine presso il nuovo impianto PIDA/C n. 2, posizionato a monte dell'impianto 4120197/1 di cui in precedenza (Fig. 5.1.2/E).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 117 di 172	Rev. 0



Foto 5.1.2/E - Tratto a valle dell'attraversamento della FFS Asti-Chivasso

5.2. Opere in dismissione

La realizzazione delle opere in progetto comporta la dismissione dei rispettivi tratti di tubazioni e impianti da mettersi fuori esercizio dopo l'inserimento delle nuove condotte. Per meglio individuare queste ultime, si faccia riferimento alle planimetrie scala 1: 10.000 allegate (RIM-TP-D-90000, RIM-TP-D-90100), dove sono riportati in verde, ed alla seguente tabella:

Tabella 5.2/A Elenco riepilogativo delle condotte da porre fuori esercizio e rimuovere

C.T.	Nome	DN	MOP	Lunghezza [m]
20	Dismissione Associata a Var. Cortemaggiore-Torino	400	24	7.371
4120197	All. Comune di Chivasso	150	64	113
4120044	Dismissione All. Imprevib	100	64	19
4102029	Dismissione Der. San Benigno Can.se	150	64	3.029

5.2.1. Dism. Ass. a Var. Cortemaggiore-Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar, L= 7,371 km

Il tratto in dismissione del metanodotto "(20) Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – MOP 24 bar", compreso tra gli impianti 20/187 e 20/192 e lungo 7,371 km, interessa contesti differenti tra loro: per tale motivo, tutte le operazioni di dismissione dovranno essere analizzate in dettaglio, decidendo di volta in volta la soluzione migliore a seconda del tipo di interferenza e della disponibilità di spazio per la cantierizzazione. Lungo il tratto iniziale, corrispondente ai primi 3 km circa, il metanodotto si trova ad essere posato in un contesto fortemente antropizzato - corrispondente all'area urbana del Comune di Chivasso - e caratterizzato per questo dalla presenza di numerosi sottoservizi, quali acquedotti, oleodotti e fognature. Superato l'attraversamento del Canale Cavour – in cui il gasdotto si trova azzancato al ponte di

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 118 di 172	Rev. 0

Via Mezzano - la condotta da dismettere procede in percorrenza stradale per circa 270 metri lungo Via Vigili del Fuoco, caratterizzata da intenso traffico veicolare, ed in stretta adiacenza alla Ciclovìa VenTo ed al Canale Cavour stesso (foto 5.2.1/A e 5.2.1/B).



Foto 5.2.1/A - Attraversamento C.le Cavour azzancato a ponte Via Mezzano; a valle di quest'ultimo, la condotta si trova in percorrenza stradale per circa 270 metri



Foto 5.2.1/B - Tratto del met. Cortemaggiore-Torino in parallelismo al Can.le Cavour

Giunto a valle dell'attraversamento di Via Po (foto 5.2.1/C), il Metanodotto Cortemaggiore-Torino abbandona il contesto urbano di Chivasso avanzando questa volta per alcuni km all'interno del Parco Fluviale del Po; in questo caso, le criticità maggiori riguardano principalmente l'ottenimento di permessi, riconducibili all'estesa interferenza con il Sito Natura 2000 *IT1110018 Confluenza Po-Orco-Malone* ed alla necessità di dismettere gli attraversamenti fluviali dei torrenti Orco (foto 5.2.1/D) e Malone (foto 5.2.1/E), per i quali sarà necessario uno stretto coordinamento con gli Enti gestori in merito alle prescrizioni/ottemperanze da adottare.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 119 di 172	Rev. 0



Foto 5.2.1/C - Attraversamento di Via Po, a valle del quale il tracciato entra nel Parco fluviale Po



Foto 5.2.1/D - Attraversamento T. Orco, in area SIC/ZPS IT1110018 Confluenza Po-Orco-Malone

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 120 di 172	Rev. 0



Foto 5.2.1/E - Attraversamento T. Malone, in area SIC/ZPS IT1110018 Confluenza Po-Orco-Malone

Proprio in corrispondenza dell'attraversamento del T. Malone, si segnala l'interferenza per circa 403 m con un'area RIR - area Rischio di Incidente Rilevante di tipo "energetico", PRG Chivasso – corrispondente allo stabilimento per deposito carburanti della Esso Italiana S.r.l., per il quale è stato predisposto - d'intesa con la Regione e gli Enti Locali interessati - un Piano di Emergenza Esterna a cura della Prefettura di Torino al fine di limitare gli effetti dannosi derivanti da incidenti rilevanti; Come si evince dalla figura sottostante (fig. 5.2.1/F), il met. Cortemaggiore-Torino interferisce con un'area denominata "area di esclusione", che ricomprende lo stabilimento e si estende per 200 m oltre il confine in tutte le direzioni, qualora maggiormente cautelativa. In virtù dell'interferenza sopra descritta le attività ricadenti all'interno dell'area RIR dovranno risultare conformi e attinenti alle indicazioni/prescrizioni del Piano di Emergenza Esterna stabilimento ESSO ITALIANA – Chivasso.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 121 di 172	Rev. 0

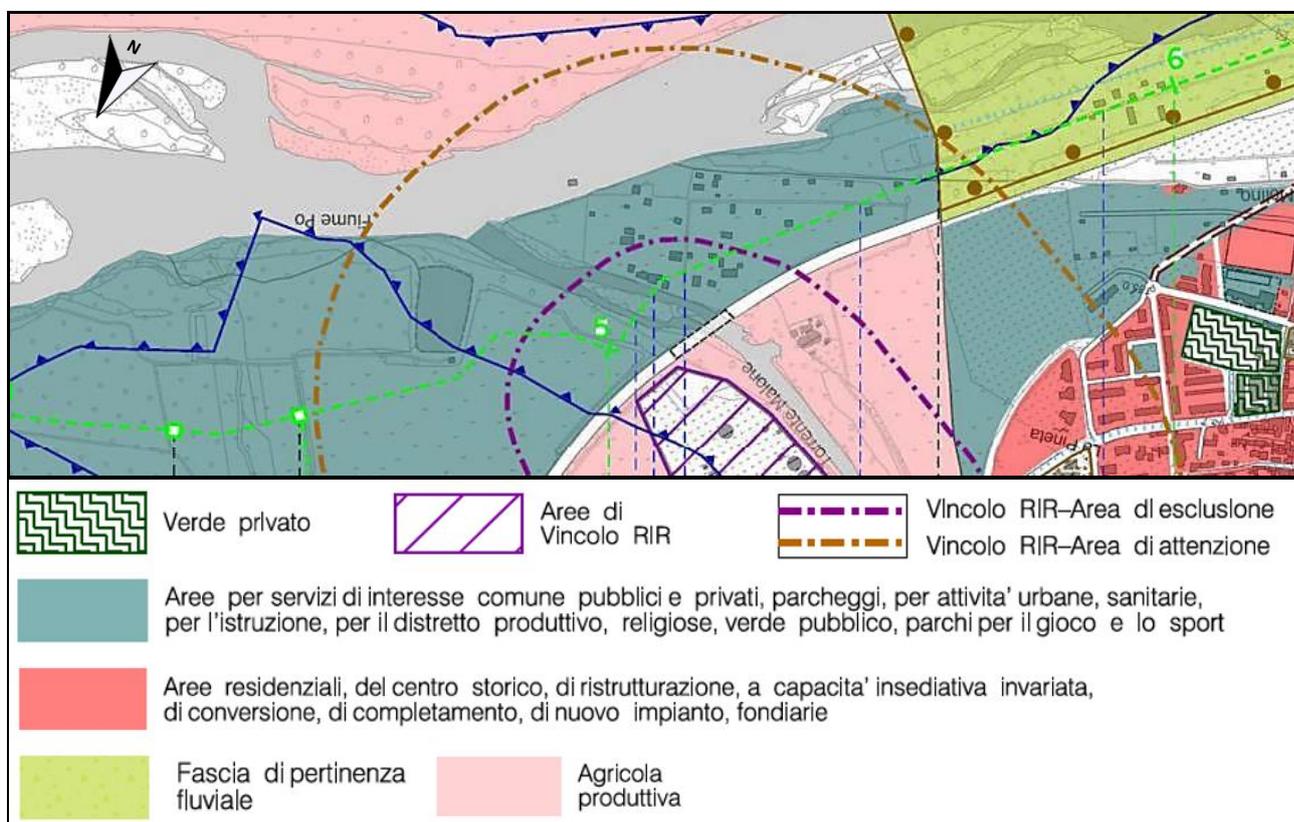


Figura 5.2.1/F – Particolare dell'interferenza con area RIR – Comune di Chivasso
(in viola, area di esclusione stabilimento Esso Italiana SRL)

Superato infine il T. Malone (fig. 5.2.1/G), il tratto in dismissione della condotta termina avanzando lungo campi caratterizzati dalla presenza di orti coltivati; per tale motivo, le fasi di rimozione/intasamento del metanodotto dovranno avvenire previo coordinamento con i proprietari, assicurando la prosecuzione delle attività agricole in essere.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16") – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 122 di 172	Rev. 0



Foto 5.2.1/G - Tratto terminale della condotta, interferente con orti coltivati

5.2.2. Dismissione Der. San Benigno Can.se DN 150 (6") – MOP 64 bar, L= 3,029 km

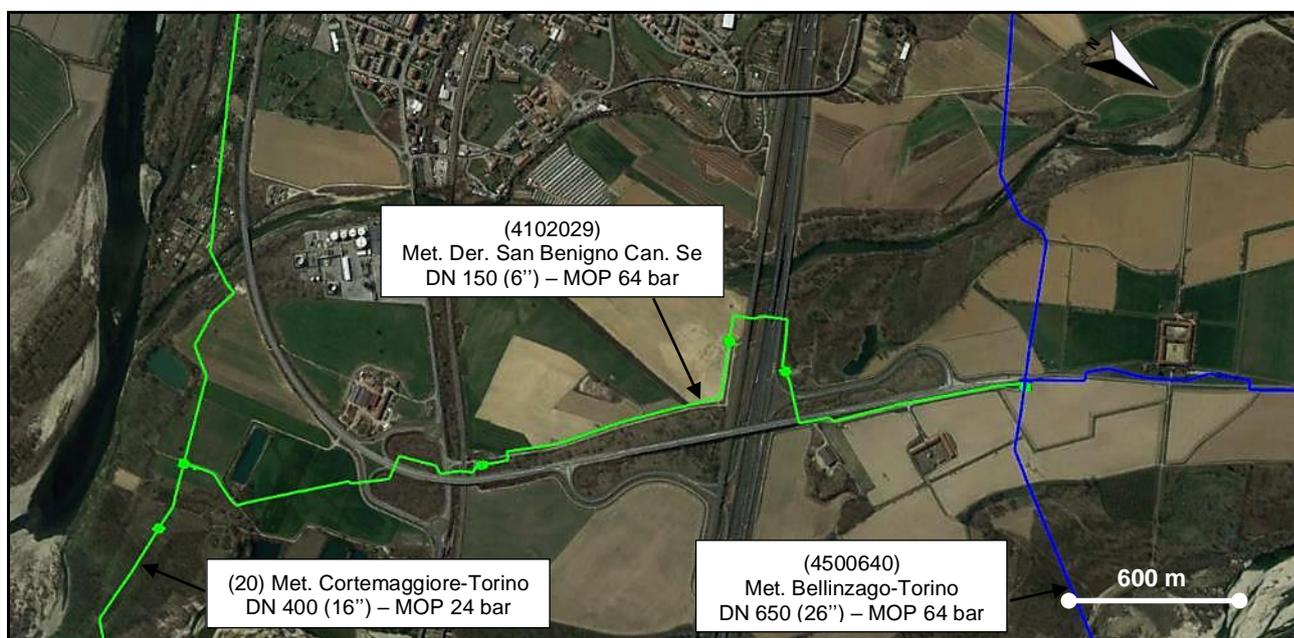


Figura 5.2.2/A – Panoramica del tratto in dismissione del Met. Der. San Benigno Can. Se DN 150 (6") – MOP 64 bar

La realizzazione dell'opera in progetto prevede, oltre alla dismissione descritta in precedenza al paragrafo 2.5.1, la rimozione della condotta esistente "4102029 Der. San Benigno Can.se DN 150 (6") – MOP 64 bar", nel tratto compreso tra gli impianti 4102029/1 e 4102029/2.3. Diversamente da quanto visto per il met. Cortemaggiore-Torino, che si sviluppa in contesti differenti, in questo caso la condotta in dismissione interessa prevalentemente aree agricole; si

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 123 di 172	Rev. 0

sottolinea, in ogni caso, la presenza di condotte tecnologiche e di frequenti interferenze con infrastrutture viarie importanti, quali ad esempio:

- Svincolo S.S. n. 11 (Competenza ANAS);
- S.P. n. 11 (Competenza Città Metropolitana Torino);
- S.P. n. 220 (Competenza Città Metropolitana Torino);
- F.F.S. Torino-Milano (Competenza RFI);
- F.F.S. A.V. Torino-Milano (Competenza RFI);
- Autostrada A4 Torino-Milano (Competenza SATAP);
- Svincolo Autostrada A4 (Competenza SATAP);
- S.P. n. 11 (Competenza Città Metropolitana Torino).

Come per il Met. Cortemaggiore-Torino, anche in questa circostanza la condotta in dismissione è spesso interferente con sottoservizi e condotte tecnologiche; in particolare, in corrispondenza del tratto terminale, si segnala l'interferenza con l'oleodotto Sannazzaro-Volpiano.



Foto 5.2.2-1 Panoramica del tratto iniziale interferente con infrastrutture viarie

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 124 di 172	Rev. 0



Foto 5.2.2-2 Attraversamento della FFS AV Torino-Milano



Foto 5.2.2-3 Attraversamento dell'Autostrada Torino-Milano e dello svincolo autostradale; in secondo piano, attraversamento della S.P. n. 11

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 125 di 172	Rev. 0



Foto 5.2.2-4 Tratto terminale della condotta in parallelismo della S.P. n. 11 e n. 87 di Bosconero

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 126 di 172	Rev. 0

6. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione, la costruzione e l'esercizio del metanodotto sono disciplinate essenzialmente dalla seguente normativa:

- DM 17.04.08 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.
- Autorizzazione Unica – t.u. 08.06.01 n.327, come modificato dal d.lgs. n. 330 del 27.12.04

AMBIENTE

- RD 368/1904 – Testo unico delle leggi sulla bonifica.
- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- L 426/98 – Nuovi interventi in campo ambientale.
- DM 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 DLgs 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008)
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.
- D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017- Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114

INTERFERENZE

- Circolare 09.05.72, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.
- DPR 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.
- DM 03 Agosto 1981 del Ministero dei Trasporti "Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S.".
- Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.
- Decreto 10 agosto 2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Modifiche alle Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 127 di 172	Rev. 0

- Decreto del Ministeriale 4 aprile 2014, Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 97 del 28/04/2014

IMPIANTI

- RD 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008).

STRADE

- R.D. 08 dicembre 1933, n. 1740 – Tutela delle strade;
- D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della strada
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada
- D. Lgs. 10 settembre 1993, n. 360 – Disposizioni correttive e integrative del codice della strada

OPERE IDRAULICHE

- R.D. 25 luglio 1904, n. 523 – Testo unico sulle opere idrauliche

STRUTTURE

- L. 05 novembre 1971, n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
- DM 12.02.82 del Ministero dei Lavori Pubblici - Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- DM 11.03.88 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni, così come integrato dalla successiva Circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 30483.
- DM 12.02.92 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001- s.o. n. 239) e s.m.i.
- Ordinanza PCM 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- DM 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni", (G.U. n. 42 del 20 febbraio 2018 – s. o. n. 08) e s.m.i.

CAVE

- L. 04 marzo 1958, n. 198 e D.P.R. 09 aprile 1959, n. 128 – Cave e miniere;

AREE MILITARI

- L. 24 dicembre 1976, n. 898 (integrata e modificata da L. 02 maggio 1990, n. 104) – Zone militari;
- D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 128 di 172	Rev. 0

SICUREZZA

- L. 03 agosto 2007, n. 123 – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009).
- D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relative alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

LINEE ELETTRICHE

- L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna Snam Rete Gas, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

Materiali

UNI - DIN - ASTM Caratteristiche dei materiali da costruzione

Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1/1993 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988 Dimensionamento delle valvole di sicurezza

Sistemi elettrici

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici

EN 60079 (CEI 31-33) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere) CEI 81-10 Protezione contro i fulmini

Impiantistica e Tubazioni

EN 1594 Gas Supply Systems

UNI EN 14870-2 Induction bends

ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)

ASME B1.1/1989 Unified inch Screw Threads

ASME B1.20.1/1992 Pipe threads, general purpose (inch)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 129 di 172	Rev. 0

ASME B16.5/1988+ADD.92	Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9/1993	Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ASME B16.10/1986	Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21/1992	Nonmetallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end.
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2: sparkeroled, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanized rubber

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 130 di 172	Rev. 0

ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination
Sistema di Protezione Anticorrosiva	
ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato – criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato-interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 131 di 172	Rev. 0

7. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PRINCIPALI

7.1. Linea

Le condotte sono state progettate e saranno costruite in conformità al D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico ed al relativo allegato "Allegato A - 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" di seguito denominato "Regola tecnica". Le opere in oggetto, progettate per il trasporto di gas naturale con densità 0,72 kg/m³ in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 24 bar, saranno costituite da un sistema integrato di condotte, formate da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto, e da una serie di impianti e punti di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Di seguito si riportano in sintesi gli aspetti dimensionali e tecnici degli interventi in progetto e in dismissione previsti (vedi tab. 6.1/A – 6.1/B):

Tab. 6.1/A - Linea principale e linee secondarie in progetto

Denominazione Metanodotto	DN	DP (bar)	Lunghezza (km)	Impianti
Linea principale				
Variante Cortemaggiore-Torino	400	24	7,485	n. 1 PIDI, n. 2 PIL
Linea secondaria				
Ricoll. All. Comune di Chivasso	150	24	0,884	n. 1 PIDI, n. 1 PIDA/C

Tab. 6.1/B - Linee principale e secondaria in dismissione

[C.T.]	Denominazione Metanodotto	DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)	Impianti
Linea principale					
20	Cortemaggiore-Torino	400	24	7,371	n.1 PIDI e n. 4 PIL
Linee secondarie					
4120197	All. Comune di Chivasso	150	64	0,113	n. 1 PIDA/C
420044	All. Imprevib	100	64	0,019	-
4102029	Der. San Benigno Can.se	150	64	3,029	n.2 PIDS/C e n. 3 PIL

7.2. Materiali

Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione dei nuovi gasdotti è stato scelto un grado di utilizzazione "f" rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito < 0,57.

7.3. 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;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16") – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 132 di 172	Rev. 0

- 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, etc.).

7.4. Fascia di asservimento

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

Per la nuova condotta DN 400:

- 8,0 + 8,0 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 7,0 + 7,0 m (in protezione per un totale di 14 m complessivi).

Per la nuova condotta DN 150:

- 8,0 + 8,0 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 3,5 + 3,5 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi).

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG 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, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Per gran parte del tracciato, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo alla condotta esistente che verrà dismessa, pertanto la relativa fascia di asservimento sarà annullata e sarà costituita nuova servitù di metanodotto.

7.5. Opere connesse

Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6") – DP 24 bar

L'opera è costituita principalmente da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0+884 km con una copertura minima di 1,50 m, come previsto dalle normative Snam, più restrittive del D.M. 17.04.2008 (pari a 0,90 m), diametro nominale (DN) di 150 mm (6"), spessore di 7,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 ME). L'opera è corredata dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

- Diametro nominale: DN 150 (6") / De 168,3 mm
- Lunghezza: 0,884 km
- Pressione di progetto: DP = 24 bar
- Grado di utilizzazione: $f = 0,30$
- Spessore linea: 7,1 mm
- Fascia di servitù: 8,0 + 8,0 m (3,5 + 3,5 m in protezione)
- Area di passaggio normale: 6 m + 8 m = 14 m
- Area di passaggio ristretta: 4 m + 8 m = 12 m

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 133 di 172	Rev. 0

7.6. Impianti e punti di linea

In accordo alla normativa vigente (D.M.17.04.08 e D.M. 04.04.14), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.);
- Punto di intercettazione di Linea (P.I.L.);
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)

L'ubicazione degli impianti in progetto è indicata nella tabella seguente:

Tabella 4.3.1/A - Ubicazione impianti sulla Var. Cortemaggiore-Torino

Impianto	Progr. (km)	Comune	Stacco DN
PIDI n.1 ⁽¹⁾	0+148	Chivasso (TO)	150
PIL n. 2	0+998	Chivasso (TO)	-
PIL n. 3	6+146	San Raffaele Cimena (TO)	-

⁽¹⁾ Contiene stacco da PIDI su "Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar"

Al fine di minimizzare l'impatto visivo sul territorio circostante, laddove gli impianti ricadano in aree sottoposte a tutela paesaggistica, per le stesse sarà realizzato un mascheramento costituito da piantumazione attorno alla recinzione. Il mascheramento verrà realizzato anche in corrispondenza di ampliamento di impianti già mascherati e/o di superficie elevata non inseriti all'interno di frutteti, uliveti o vigneti.

7.7. Opere complementari

Lungo il tracciato del gasdotto saranno realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, ecc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione.

In genere tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno, e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico.

Le opere vengono progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio. In riferimento alle caratteristiche morfologiche del territorio, tra le opere fuori terra, oltre al ripristino delle opere esistenti interessate dai lavori di posa della nuova condotta, il progetto prevede interventi di regimazione in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua attraversati a cielo aperto.

Contestualmente alla realizzazione, sono inoltre previste alcune opere accessorie che, al termine dei lavori, risulteranno fuori terra. Tali opere si possono così riassumere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto, i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e gli armadi in vetroresina per il controllo della protezione catodica;
- le valvole di intercettazione, gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione dei punti di linea.

7.8. Dismissioni

Il tracciato del metanodotto da dismettere è già stato indicato nel capitolo 5.2.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 134 di 172	Rev. 0

Le opere in oggetto da dismettere e rimuovere, realizzate per il trasporto di gas naturale, sono costituite da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto, e da una serie di derivazioni costituite da tubazioni di diametro più piccolo per l'alimentazione di comunità locali.

Tale rete comprende inoltre una serie di impianti atti a garantire l'operatività della struttura e l'intercettazione della condotta.

La rimozione delle tubazioni esistenti e delle opere ad esse connesse prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio (per i dettagli si rimanda al paragrafo 5.2).

In genere, saranno rimosse tutte le tubazioni, gli impianti e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 135 di 172	Rev. 0

8. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione della condotta prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavorazione strutturate per contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, permettendo l'avanzamento del cantiere progressivamente nel territorio da attraversare. Nella fattispecie di opere puntuali e concentrate le lavorazioni avverranno all'interno di piccoli cantieri, con una riduzione delle fasi di lavoro solitamente utilizzate per la realizzazione di un gasdotto.

Di seguito vengono illustrate, le fasi costruttive più rilevanti da un punto di vista ambientale.

8.1. Cantierizzazione

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. Le operazioni di montaggio della condotta in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative.

8.1.1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. (vedi foto 8.1.1/A).

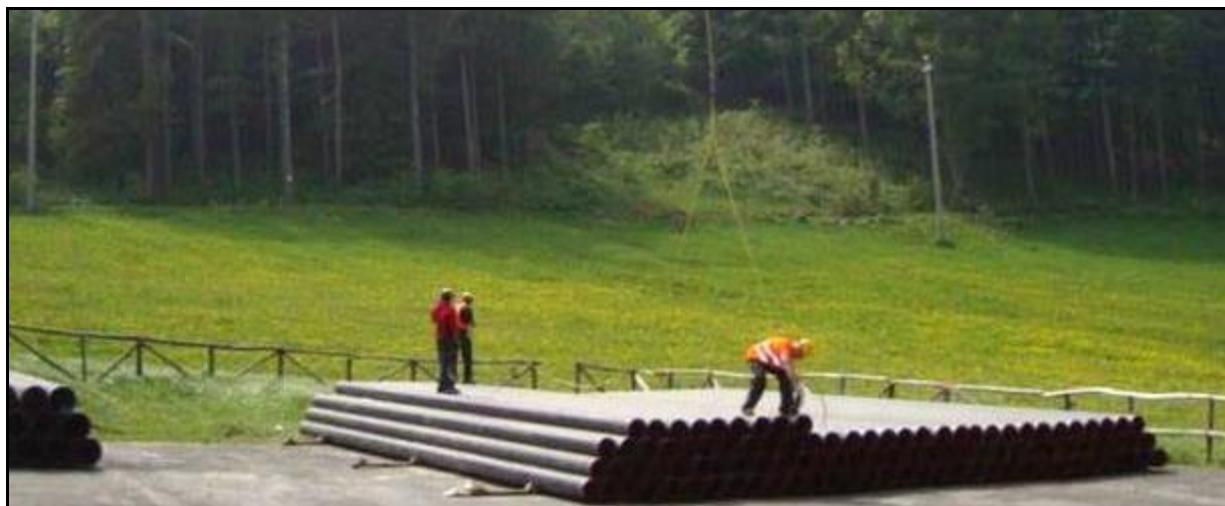


Foto 7.1.1/A - Piazzola di accatastamento tubazioni

Le piazzole saranno, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico ed accantonamento dell'humus superficiale riutilizzato per i ripristini delle aree, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno. Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Tutto il terreno localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori.

8.1.2. Apertura dell'area di passaggio

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 136 di 172	Rev. 0

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di una pista, denominata "area di passaggio" (vedi foto 8.1.2/A), che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. L'apertura della pista è realizzata con mezzi cingolati, quali ruspe, escavatori e pale cariatrici. Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali, e la rimozione delle ceppaie. 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 stesse. In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro. Contestualmente all'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove presente, la salvaguardia dello strato umico superficiale che, accantonato con adeguata protezione al margine della fascia di lavoro, sarà riposizionato nella sede originaria durante la fase dei ripristini.



Figura 8.2/A: Apertura della pista di lavoro

In riferimento al tracciato principale, l'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 400 ha una larghezza pari a 19 m così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 11 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.

Per quel che riguarda l'opera connessa invece, l'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 150 ha una larghezza pari a 14 m così suddivisi:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 137 di 172	Rev. 0

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 8 m dall'asse picchettato.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali tale larghezza potrà, per la condotta DN 400 e per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 16 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 6 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 10 m.

In riferimento alla condotta DN 150, invece, l'area di passaggio ridotta risulta avere una larghezza pari a 12 m e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, larga circa 4 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 8 m.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, gasdotti in esercizio, ecc.), e di aree particolari, l'ampiezza della fascia di lavoro sarà per brevi periodi superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

8.1.3. Sfilamento dei tubi

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (vedi foto 8.1.3/A). Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.



Foto 8.1.3/A – Sfilamento delle tubazioni di linea

8.1.4. Saldatura di linea

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzata con saldatura ad arco elettrico. L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta. I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 138 di 172	Rev. 0

appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

Al fine di evitare qualunque dispersione o rilascio di eventuali scorie di saldatura a terra, preliminarmente l'avvio di ciascuna saldatura, gli operatori della ditta appaltatrice avranno cura di apporre un telo in Tessuto-Non Tessuto in modo che risulti posizionato al di sotto del giunto da saldare. Al termine della giornata, il personale della ditta appaltatrice rimuoverà ogni eventuale residuo metallico (compresi elettrodi) eventualmente caduti a terra.

8.1.5. Controlli non distruttivi alle 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 vigente.

8.1.6. Scavo della trincea

In considerazione della particolare situazione logistica il lavoro sarà realizzato con escavatori che apriranno lo scavo destinato ad accogliere la successiva posa della condotta. Lo scavo avrà una profondità atta a garantire una copertura minima della condotta di 1,50 m. Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura della condotta. Il materiale scavato sarà posizionato in modo da evitare la miscelazione con il materiale umico (terreno vegetale) accantonato durante la fase di apertura della pista di lavoro (Fig. 8.1.6-A). Nel caso in cui durante lo scavo della trincea dovesse emergere acqua di falda, si utilizzeranno opportuni sistemi di emungimento, in modo che la posa della condotta avvenga in assenza di spinta idrostatica. Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti delle asperità tali da danneggiare la continuità del rivestimento e/o di danneggiare la tubazione stessa, sarà realizzato un letto di posa con materiale adeguato.



Figura 8.1.6-A - Scavo della trincea

8.1.7. Rivestimento dei giunti

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 139 di 172	Rev. 0

Completate queste fasi si provvederà a garantire la continuità del rivestimento in polietilene della condotta, costituente la protezione passiva della condotta, rivestendo i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti e/o con l'apposizione di resine epossidiche bicomponenti. L'apposizione delle fasce termorestringenti è preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta al fine di preparare le superfici di acciaio non trattate e/o le superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente. Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (*holiday detector*); e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive.

Al fine di evitare qualunque dispersione o rilascio di eventuali residui bituminosi delle fasce termorestringenti, preliminarmente l'avvio di ciascuna fasciatura, gli operatori della ditta appaltatrice avranno cura di apporre un telo in Tessuto-Non Tessuto in modo che risulti posizionato al di sotto del giunto da rivestire. Al termine della giornata, il personale della ditta appaltatrice raccoglierà gli eventuali residui caduti a terra, per smaltirli secondo procedura.

8.1.8. Posa della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa. I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Sideboom (per il sollevamento e la posa della condotta).



Figura 8.8 - Posa della condotta

8.1.9. Rinterro della condotta

Dopo la posa verrà effettuato il rinterro con il materiale di risulta dello scavo eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 140 di 172	Rev. 0



Figura 8.1.9/A - Rinterro della condotta

A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza (si veda Figura 8.1.9/B).



Figura 8.1.9/B - Distribuzione dello strato humico superficiale

8.1.10. Realizzazione degli attraversamenti

In corrispondenza dell'attraversamento di corsi d'acqua principali, il gasdotto sarà posato in subalveo ad adeguata profondità facendo ricorso a tecniche *no dig* che eviteranno sia la manomissione dell'alveo che dei rilevati arginali, laddove presenti. Per quanto riguarda invece

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 141 di 172	Rev. 0

gli attraversamenti relativi ad infrastrutture quali strade principali o ferrovie, si farà ricorso alla tecnica di attraversamento in trivellazione spingitubo. In base ai sopralluoghi effettuati, ai dati, alla documentazione bibliografica e alla campagna di sondaggi geognostici, si ricorrerà alla metodologia trenchless del microtunnel per tutti i corsi d'acqua e canali principali interferiti, quali il Fiume Po (attraversato due volte dal tracciato) e il Canale Cimena.

Infrastrutture minori quali strade bianche o sterrate, fossi secondari, verranno superate invece mediante scavo a cielo aperto.

Nelle successive tabelle vengono individuate le principali infrastrutture ed i corsi d'acqua attraversati, oltre alla relativa modalità di attraversamento.

Variante Cortemaggiore – Torino (Chivasso) DN 400 (16'') – DP 24 bar

Tabella 8.1.10-1: Ubicazione degli attraversamenti sul 1° Tratto

Progr. (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento
0+421	Chivasso (TO)		Gora del Poasso	Spingitubo
0+457	Chivasso (TO)		Scolo	Spingitubo
0+520	Chivasso (TO)	Via Nuova		Spingitubo
0+610	Chivasso (TO)	Via Nuova		Spingitubo
0+618	Chivasso (TO)		Fosso	Spingitubo
0+723	Chivasso (TO)	FFS Asti - Chivasso		Spingitubo
1+332	Chivasso (TO)		Canale Scaricatore del Canale Cavour	Trenchless
1+645	Chivasso (TO)		Fiume Po	Trenchless
1+893	Chivasso (TO)	Strada sterrata (argine Po)		Trenchless
2+475	Chivasso (TO) Castagneto Po (TO)		C.le del Molino Nuovo	Spingitubo
2+940	Castagneto Po (TO)		Rio del Truchetto	A cielo aperto
2+956	Castagneto Po (TO) Chivasso (TO)	Strada Bianca		A cielo aperto
3+266	Chivasso (TO)	S.P. 458		Spingitubo
3+286	Chivasso (TO)		Rio di Terrequilla	Spingitubo
4+230	Chivasso (TO)		Rivo dei Galleani	Trenchless
4+300	Chivasso (TO)		C.le Cimena	Trenchless
4+356	Chivasso (TO)		Roggia dei Molini Revel	Trenchless
4+365	Chivasso (TO)	Via Francigena		Trenchless
6+130	S. Raffaele Cimena (TO)	Str. antico ponte sul Po		A cielo aperto
6+276	S. Raffaele Cimena (TO)		Rio del Pertengo	Spingitubo
6+526	S. Raffaele Cimena (TO)	Strada Bianca		Spingitubo
6+589	S. Raffaele Cimena (TO)		Rivo Colatore	A cielo aperto
6+864	S. Raffaele Cimena (TO)	Via Francigena (argine Po)		Trenchless
7+138	Brandizzo (TO)		Fiume Po	Trenchless

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 142 di 172	Rev. 0

Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6”) – DP 24 bar

Tabella 8.1.10-2: Ubicazione degli attraversamenti delle opere connesse

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento
0+266	Chivasso (TO)		Gora del Poasso	Spingitubo
0+630	Chivasso (TO)	FFS Asti - Chivasso		Spingitubo
0+765	Chivasso (TO)	Via Mezzano		Spingitubo

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua, di strade comunali e campestri. In corrispondenza di corsi d'acqua, questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte, e a posa ultimata il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavalotto", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavalotto" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato. In caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata.

Successivamente, realizzato il bypass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavalotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi (vedi figg. 8.1.10-3 – 8.1.10-4). Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione. Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori. In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena. La tubazione, inoltre, in corrispondenza della sezione dell'attraversamento, al fine di garantire la sicurezza della condotta, sarà opportunamente collocata ad una maggiore profondità, garantendo una copertura minima pari a 2,5–3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 143 di 172	Rev. 0

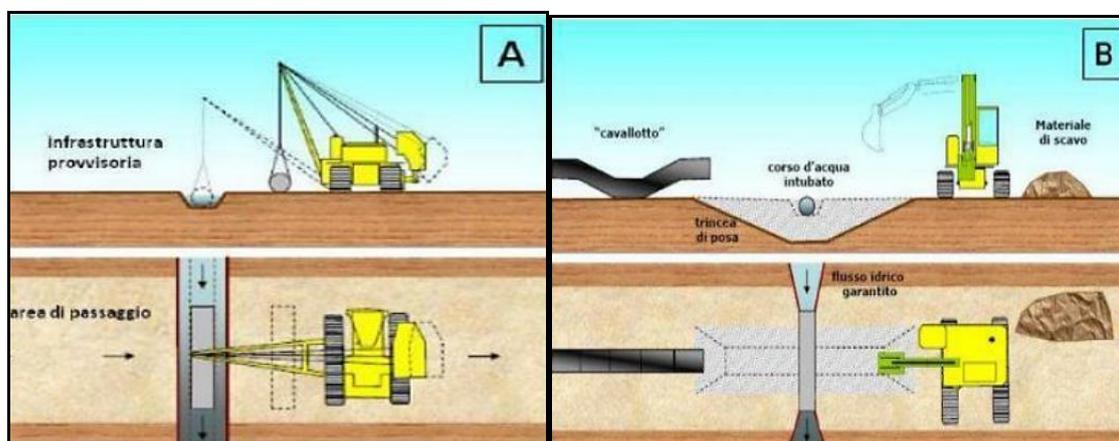


Fig. 8.1.10-3 - Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua;
B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato.

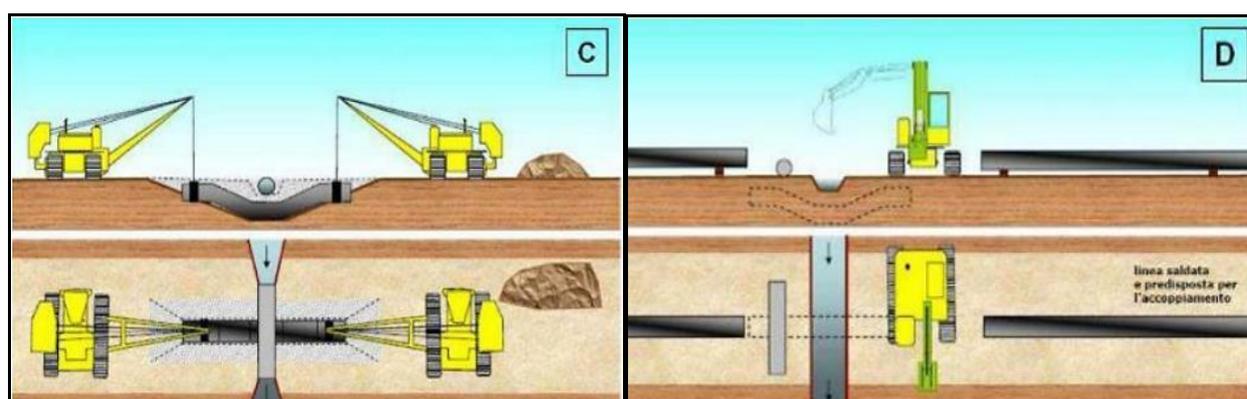


Fig. 8.1.10-4 - Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
C. Posa del "cavalotto" preformato all'interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo.

Come descritto nei successivi paragrafi, in presenza di particolari situazioni, legate all'ampiezza dell'alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l'adozione di trivellazioni spingitubo o di tecnologie trenchless, quali TOC o microtunnel.

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

Gli attraversamenti eseguiti con la tecnica della trivellazione spingitubo sono caratterizzati dalle seguenti fasi principali:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16") – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 144 di 172	Rev. 0

- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (vedi Figura 8.1.10-5).

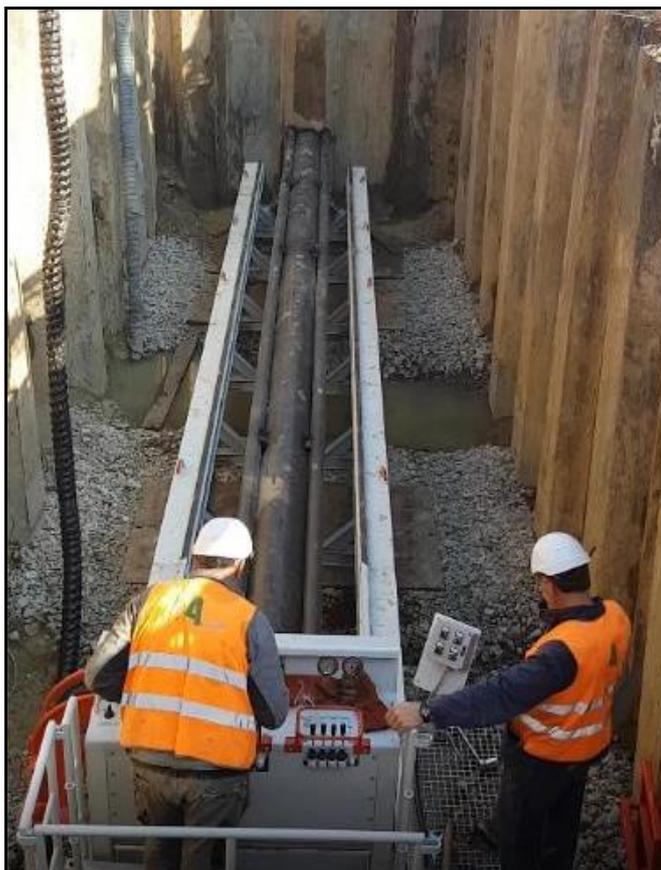


Figura 8.1.10-5 – Esecuzione di trivellazione spingitubo

Contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione (verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica), si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea. Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione vengono applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o d'entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo mentre l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza di circa 2,50 m. In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Nel caso specifico, gli attraversamenti previsti con trivellazione spingitubo sono i seguenti:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16”) – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 145 di 172	Rev. 0

Tabella 8.10.2/A Attraversamenti con trivella spingitubo

Progr. (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento
0+421	Chivasso (TO)		Gora del Poasso	Spingitubo
0+457	Chivasso (TO)		Scolo	Spingitubo
0+520	Chivasso (TO)	Via Nuova		Spingitubo
0+610	Chivasso (TO)	Via Nuova		Spingitubo
0+618	Chivasso (TO)		Fosso	Spingitubo
0+723	Chivasso (TO)	FFS Asti - Chivasso		Spingitubo
2+475	Chivasso (TO) Castagneto Po (TO)		C.le del Molino Nuovo	Spingitubo
3+266	Chivasso (TO)	S.P. 458		Spingitubo
3+286	Chivasso (TO)		Rio di Terreguilla	Spingitubo
6+276	S. Raffaele Cimena (TO)		Rio del Pertengo	Spingitubo
6+526	S. Raffaele Cimena (TO)	Strada Bianca		Spingitubo

8.1.11. Attraversamenti Trenchless

Per superare particolari elementi morfologici e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica o di corsi d'acqua arginati, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo (denominate convenzionalmente "trenchless") con l'utilizzo di metodologie di scavo diversificate. Di seguito si descrivono le metodologie trenchless della trivellazione orizzontale controllata e del microtunnel.

Attraversamenti in microtunnel

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel. I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta (si veda fig. 8.1.11/A).

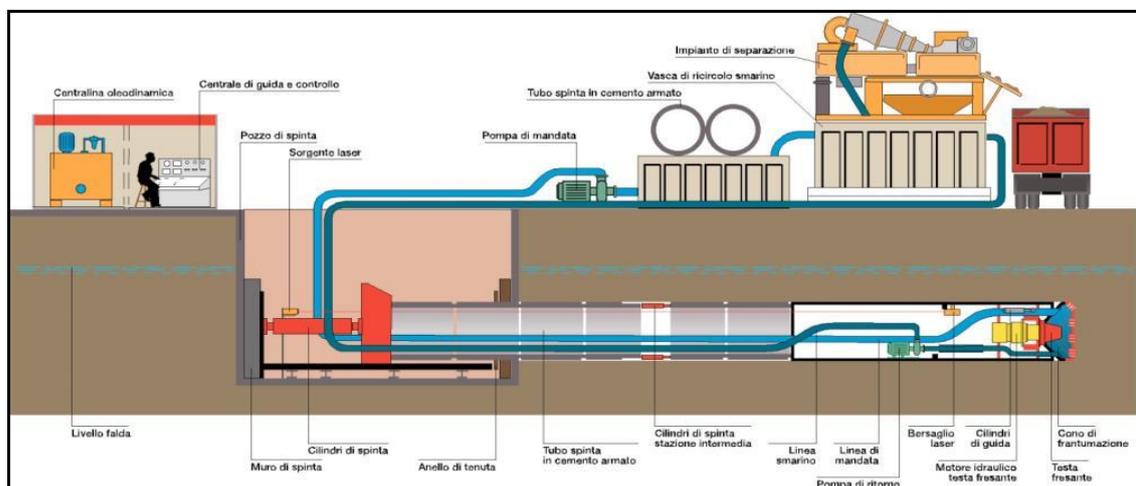


Fig. 8.1.11/A - Schema di perforazione

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 146 di 172	Rev. 0

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente tre:

- *Realizzazione e predisposizione delle postazioni.*
 - Alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento.
- *Scavo del microtunnel.*
 - L'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria.
- *Posa della condotta.*
 - Questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione.

L'ultima operazione riguarda il ripristino delle aree di lavoro allo stato originale.

In fig. 8.1.11/C è rappresentato il tipico schema di cantiere per l'installazione di un microtunnel. In esso trovano collocazione le attrezzature di perforazione costituite da:

- Macchina perforatrice a testa scudata a controllo remoto. La macchina sarà dotata di testa ispezionabile in modo da provvedere al cambio di utensili e alla disgregazione di eventuali ostacoli imprevisti (tornanti, strati di conglomerato, manufatti, ecc.);
- Sistema di controllo laser della direzione in continuo, con sistema idoneo per la realizzazione dei tratti curvilinei;
- Sistema di smarino idraulico del terreno scavato;
- Stazione di spinta/arrivo (vedi foto 8.1.11/B);
- Sistema di disidratazione costituito in generale da un elemento dissabbiatore seguito da un ulteriore elemento che in base alla curva granulometrica dei terreni, dei volumi complessivi di fanghi prodotti e della disponibilità delle aree, consente di perfezionare la disidratazione del fango alimentato. In genere si tratta di uno dei seguenti elementi: bacini di sedimentazione, centrifughe, filtropresse (vedi foto 8.1.11/C);
- Impianto di riciclaggio per il filtraggio e la dissabbiatura dei fanghi operativo per tutto il tempo della perforazione;
- Aree dedicate allo stoccaggio dei materiali, quali tubazioni e conci in c.a. (vedi foto 8.1.11/D).

L'esatta organizzazione interna del cantiere sarà predisposta in fase di progetto di dettaglio dei microtunnel.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 147 di 172	Rev. 0



Fig. 8.1.11/B - Schema tipo di un cantiere per l'installazione di un microtunnel



Figura 8.1.11/C – Postazione di spinta

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 148 di 172	Rev. 0



Figura 7.1.11/D – Sistema di disidratazione



Figura 7.1.11/E – Stoccaggio tubi in c.a.

Di seguito si riportano gli attraversamenti effettuati con tecnologia trenchless e le relative lunghezze. Dalle informazioni acquisite e dalle prime risultanze dei sopralluoghi effettuati è emerso che la zona di fondovalle del fiume Po, nell'ambito della quale si colloca il tracciato, è costituita da alluvioni incoerenti a granulometria assai grossolana, con presenza di ghiaie e ciottoli.

Le indagini svolte hanno confermato la presenza anche in profondità di tale materiale: la tecnologia della trivellazione orizzontale controllata sicuramente non potrà essere adottata in quanto inadatta ad attraversare terreni di questa natura e pertanto si dovrà fare ricorso alla tecnologia del microtunneling.

Tabella 8.1.11-1 Ubicazione e lunghezza degli attraversamenti con tecnologia Trenchless

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento	Lunghezza
1+332	Chivasso		C.le Scaricatore	Microtunnel	900 m
1+645	Chivasso		Fiume Po		

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 149 di 172	Rev. 0

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento	Lunghezza
4+230	Chivasso		Rivo dei Galliani	Microtunnel	350 m
4+300	Chivasso		C.le Cimena		
4+356	Chivasso		Roggia dei Molini Revel		
4+365	Chivasso	Via Francigena		Microtunnel	610 m
6+864	S. Raffaele Cimena	Via Francigena			
7+138	Brandizzo		Fiume Po		

8.1.12. Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e dei 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 preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in c.a., alto 20 cm fuori terra. 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 (si veda Figura 8.1.12-1).

Gli impianti ed i punti di linea 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.



Figura 8.11-1 – Esempio di impianto al termine dei lavori

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16") – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 150 di 172	Rev. 0

L'ubicazione degli impianti in progetto è indicata nella tabella seguente:

Tabella 8.1.12-A: Ubicazione impianti sulla Var. Cortemaggiore-Torino

Impianto	Progr. (km)	Comune	Stacco DN
PIDI n.1 ⁽¹⁾	0+148	Chivasso (TO)	150
PIL n. 2	0+998	Chivasso (TO)	-
PIL n. 3	6+146	San Raffaele Cimena (TO)	-

⁽¹⁾ Contiene stacco da PIDI su "Ric. All. Comune di Chivasso DN 150 (6") – DP 24 bar"

I nuovi impianti in progetto ricadono completamente all'esterno di qualunque area di tutela ambientale ovvero non interessano siti della Rete Natura 2000 o Aree Protette. Di fatto, ricadendo su superficie agricola, non andranno a determinare sottrazione o frammentazione di habitat o habitat di specie. L'inserimento paesaggistico e ambientale sarà garantito dal mascheramento mediante mesa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone e selezionate in base all'inquadrimento vegetazionale dell'area, che saranno disposte attorno al perimetro esterno della recinzione dell'impianto.

8.1.13. Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

Le condotte, completamente posate e collegate, saranno sottoposte a collaudo idraulico per la A condotta completamente interrata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

Queste attività sono svolte suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza variabile, sulla base principalmente del profilo altimetrico della condotta, della localizzazione dei possibili punti di prelievo e di smaltimento dell'acqua da utilizzare per lo stesso collaudo. La lunghezza massima dei singoli tronchi non può superare 15 km.

Generalmente la lunghezza dei tronchi di collaudo è compresa tra 1 km e 5 km e conseguentemente, il massimo volume di acqua di prelievo e scarico derivante dalle operazioni di collaudo sarà, per la condotta con DN 400 (16"), considerando un diametro interno effettivo pari a 384,2 mm, indicativamente pari a 930 m³.

L'approvvigionamento avviene in modo diretto sulla linea da collaudare o attraverso linee di adduzione provvisorie appositamente predisposte e di seguito smantellate.

Si deve provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia.

L'appaltatore dovrà ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua osservando tutte le eventuali prescrizioni. Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali.

Al fine di evitare squilibri nel flusso minimo vitale, particolare attenzione sarà, comunque, prestata nell'evitare prelievi in concomitanza con periodi particolarmente siccitosi del corso d'acqua e, al contrario, concentrando l'attività nei periodi invernali primaverili o tardo autunnali.

L'acqua necessaria per i collaudi potrà essere trasferita tra un tronco di collaudo e il successivo nell'ottica del contenimento degli sprechi di tale risorsa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 151 di 172	Rev. 0

L'acqua utilizzata non deve essere aggressiva, essere pulita e di qualità tali da minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta; l'idoneità delle acque è documentata da analisi di laboratorio attestanti la conformità delle stesse acque alla normativa ambientale vigente.

Al fine di evitare il possibile ingresso di corpi estranei nell'impianto in prova e nel caso di presenza di corpi solidi in sospensione (sabbia, limo ecc.), l'acqua sarà opportunamente filtrata, oppure in caso di acque torbide, si procede ad utilizzare apparati di decantazione e filtraggio (50 micron) per evitare fenomeni di sedimentazione.

L'Appaltatore provvederà 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 di gestione competenti. Prima dell'utilizzo, l'Appaltatore provvederà ad effettuare la caratterizzazione delle acque con analisi dei principali parametri-chimico fisici indicati dal D.Lgs.152/06 Parte III, Allegato 5 Tabella 3.

Non essendo richiesta alcun tipo di additivazione e non entrando in alcun processo di lavorazione, a conclusione delle operazioni di collaudo, la stessa acqua verrà reimpressa nel punto di prelievo (canale, corpo idrico superficiale, autocisterna), previa verifica dei parametri chimici e fisici di riferimento indicati dal D. Lgs.152/06 Parte III, Allegato 5 Tabella 3, ed autorizzazione allo scarico da parte dell'Ente competente.

8.2. Cantierizzazione della rimozione

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. Le operazioni di montaggio della condotta in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative.

8.2.1. Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione delle tubazioni poste fuori esercizio richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra le stesse ed il tracciato delle nuove condotte, l'apertura di un'area di passaggio analoga a quella prevista per la messa in opera di queste ultime.

Sarà pertanto necessario realizzare l'area di passaggio anche lungo la condotta in rimozione.

Tale pista dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

La pista di lavoro normale per le condotte da rimuovere avrà una larghezza complessiva pari a 12 m (4 + 8), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti (vedi Figura 8.2.1-1):

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 8 m dall'asse picchettato per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per il sollevamento e la dismissione della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 152 di 172	Rev. 0

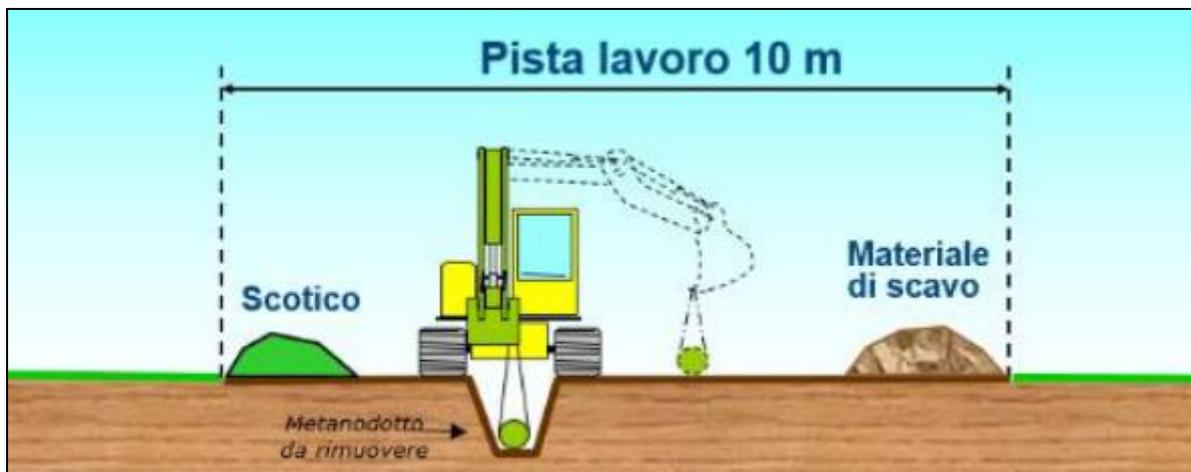


Figura 8.2.1-1 – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente

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

In questa fase saranno realizzate le opere provvisorie, come tomboni, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque. I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

8.2.2. Scavo della trincea

L'individuazione della tubazione avviene in condizioni di sicurezza con cercatubi e con prudenti scavi di sondaggio a mano con ausilio di mezzi meccanici.

Lo scavo propedeutico al taglio e alla rimozione della tubazione sarà normalmente eseguito con mezzi meccanici.

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 dell'area di passaggio.

8.2.3. Sezionamento della condotta nella trincea

Nelle operazioni di bonifica occorrerà sincerarsi dell'assenza di parti liquide o gassose residue (sacche) con l'esecuzione di tagli o buchi a freddo per le prove di esplosività, soprattutto in particolari casi, come ad esempio i punti più depressi o i più alti del tracciato.

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza di circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

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

8.2.4. Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto. Nel caso si proceda allo sfilamento della tubazione di linea dismessa dal proprio tubo di protezione, si provvederà al contestuale taglio nel corso del recupero della stessa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 153 di 172	Rev. 0

La rimozione del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, raccorderia, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte sarà trasportato e conferito presso idonei impianti di trattamento, avvalendosi di un trasportatore autorizzato iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

8.2.5. Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dell'apertura dello scavo.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio.

8.2.6. Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento delle condotte esistenti in rimozione negli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con tubo di protezione;

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Lo smantellamento è realizzato, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua non arginati e, ove la condotta è stata posata per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, generalmente di strade vicinali e campestri.

In corrispondenza di alcune infrastrutture stradali, ove l'attraversamento è stato realizzato senza tubo di protezione, si provvederà al sezionamento della condotta a monte ed a valle dell'attraversamento ed al successivo intasamento del tratto.

Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, prevede lo sfilaggio della condotta e l'intasamento del tubo di protezione che sarà lasciato in sito. L'intasamento dei segmenti di tubazione, rappresentati dal tubo di protezione e, in rari casi dal tubo di linea, è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Detti segmenti di tubazione saranno intasati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentoniche, eseguendo le seguenti operazioni:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento da intasare, per consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del cavo;
- saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;
- saldatura dalla parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 154 di 172	Rev. 0

- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

Progr. (km)	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità di rimozione	
[20] Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar					
0+353	Chivasso (TO)		Gora del Poasso	intasamento del tubo di linea	
0+425			Canale	intasamento del tubo di linea	
0+779			FFS Asti-Chivasso	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
0+835			Via della Coppina	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
1+620			Via Selmo	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
1+830			Canale Cavour	Rimozione tubazione di linea ancorata al ponte	
				Ponte su Via Mezzano	
1+921				Via Vigili del Fuoco	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione
2+024				Percorr. Via Vigili del Fuoco	intasamento del tubo di linea
2+393				Percorr. Via Gerbido	intasamento del tubo di linea
2+516				Via Gerbido	intasamento del tubo di linea
2+587				Via Gerbido	intasamento del tubo di linea
2+692				Via Gerbido	intasamento del tubo di linea
2+920				Pista Ciclabile	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione
2+933				Via Po	
3+123			Gora dell'Orchetto		intasamento del tubo di linea
3+152				Ciclostrada TO-VE	intasamento del tubo di linea
3+380				Via Brazola	Scavo a cielo aperto
4+251			Rivo dell'Orchetto		intasamento del tubo di linea
4+381			Torrente Orco		intasamento del tubo di linea
5+707			Torrente Malone		intasamento del tubo di linea
5+817				Strada sterrata	Scavo a cielo aperto
6+110				Strada sterrata	Scavo a cielo aperto
6+210		Brandizzo (TO)	Canale Perotti		intasamento del tubo di linea
6+516				Strada sterrata	Scavo a cielo aperto
6+864			C.le del Molino		intasamento del tubo di linea
6+875			Str. Com. San Raffaele	intasamento del tubo di linea	
6+910	Gora del Molino			intasamento del tubo di linea	

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzioni lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 155 di 172	Rev. 0

Progr. (km)	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità di rimozione	
[20] Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar					
[4102029] Derivazione San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar					
0+204	Chivasso (TO)		Strada sterrata	Scavo a cielo aperto	
0+576			Svincolo S.S. n.11	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
0+677			S.P. n.11	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
0+861			S.P. n. 220	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
0+914			FFS TO-MI	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione	
1+970			FFS AV TO-MI	Scavo a cielo aperto	
2+025					
2+049				Autostrada A4 TO-MI	Scavo a cielo aperto
2+302				Svincolo A4	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione
2+362				S.P. n. 11	Sfilaggio condotta e intasamento del tubo di protezione
2+773				Parall. SP11 – SP 87	Scavo a cielo aperto

Tabella 10.2.7/A – Dismissione dei principali attraversamenti

8.2.7. Smantellamento degli impianti e punti di linea

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) e nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (si veda Tabella 10.2.8/A)

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto	Superficie (m ²)
[20] Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – MOP 24 bar				
0+649	Chivasso (TO)	Poasso	PIL n. 20/187	18,60
0+876		Via della Coppina	PIL n. 20/188	19,23
2+463		Chivasso	PIDI n. 20/189	47,61
3+199		Str. della Brozzola	PIL n. 20/190	9,95
4+909		Parco Naturale del Po Piemontese	PIL n. 20/191	5,72
[4120197] Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6'') – MOP 64 bar				
0+000	Chivasso (TO)	Mezzano	PIDA/C n. 4120197/1	19,00
[4102029] Derivazione San Benigno Canavese DN 150 (6'') – MOP 64 bar				
0+000	Chivasso (TO)	Parco Naturale del Po Piemontese	PIDS/C n. 4102029/1	19,61
0+967		C. Vallano	PIL n. 4102029/2	5,93
1+849		Svincolo A4 Chivasso Ovest – Monte FFS	PIL n. 4102029/2.1	19,80
2+226		Svincolo A4 Chivasso Ovest - Valle FFS	PIL n. 4102029/2.2	19,80

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 156 di 172	Rev. 0

3+029	Cascina Le Benne	PIDS/C n. 4102029/2.3	47,61 ^(o)
-------	------------------	-----------------------	----------------------

^(o) La recinzione dell'area impiantistica 4102029/2.3, contenente le valvole 13485/1 e 13485/2, non verrà rimossa né alterata nelle dimensioni

Tabella 10.2.8/A – Metanodotti principali e secondari: elenco impianti da dismettere e smantellare

8.2.8. Esecuzione dei ripristini

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

Nei tratti in cui le tubazioni in dismissione si trovano in parallelismo alle nuove condotte, i lavori di ripristino, riguardando l'area di passaggio utilizzata sia per la messa in opera di queste condotte sia per la rimozione delle prime, si svolgeranno al termine di quest'ultima attività, ovvero ultimate tutte le operazioni che interessano l'area.

Analogamente a quanto previsto per le opere in progetto anche il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla dismissione della condotta esistente verrà affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato. Ovviamente in tale fase la realizzazione di opere di ripristino adeguate risulta essere di maggior rilevanza rispetto a scelte strategiche e metodologiche, dovendo forzatamente andare a rimuovere condotte vetuste che, in passato, sono state poste in aree a notevole valore ambientale o in zone che negli anni sono state riqualificate o divenute oggetto di rinaturalizzazione.

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 (vegetazione ripariale). Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 157 di 172	Rev. 0

9. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

La progettazione degli interventi previsti per il progetto in analisi è il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, per cui sono state adottate alcune scelte in grado di minimizzare le interferenze delle opere in progetto e in dismissione con l'ambiente circostante.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati 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 i tracciati 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 gasdotti 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 tali;
- 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;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso 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;
- Prevedere la posa del gasdotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate.

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.

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 una 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  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 158 di 172	Rev. 0

Le 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 fase di cantiere sono messe in atto azioni mirate a ridurre i disturbi sulle varie componenti ambientali nonché a garantire il rispetto del principio della conservazione degli ecosistemi, della salute pubblica, della sicurezza degli operai e della sostenibilità ambientale dei cantieri. Tra queste azioni, ad esempio, vi sono le pratiche per la riduzione del sollevamento polveri, lo spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati, lo stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge.

Una volta ultimati i lavori, sia di progetti che di dismissione, sono inoltre previsti gli interventi di ripristino ambientale. Tali interventi sono progettati in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, ed hanno la finalità di ripristinare le condizioni geomorfologiche e vegetazionali presenti *ante-operam*.

I ripristini sono preceduti da alcuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi:

- l'accantonamento del terreno fertile (humus) in fase di preparazione e apertura, del cantiere e delle aree di lavoro;
- in fase di scavo della trincea si procederà all'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Gli interventi di mitigazione riguardano azioni legate alla buona pratica di cantiere, volti a minimizzare i disturbi sulle varie componenti ambientali e a garantire il rispetto del principio della conservazione degli ecosistemi, della salute pubblica, della sicurezza degli operai e della sostenibilità ambientale dei cantieri utili alla realizzazione di opere di pubblica utilità. Molte azioni di mitigazione vengono dunque attuate di base durante lo svolgimento dei lavori e pertanto vengono menzionate nel presente Studio poiché saranno automaticamente attuate a prescindere dalla necessità di minimizzare un eventuale impatto sulle componenti ambientali tutelate dalla rete Natura 2000. Le buone pratiche di cantiere che mitigano gli effetti del disturbo sull'ambiente sono le seguenti:

- azioni per la riduzione del sollevamento polveri;
- spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati;
- stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge;
- collaudo e revisione periodica dei mezzi;
- pratiche anti-sversamento idrocarburi.

I ripristini entrano in causa in seguito alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle azioni progettuali sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti. Anche in questo caso i ripristini fanno parte di quella serie di attività di cantiere basilari, previsti normalmente al termine dei lavori di posa della condotta in progetto o rimozione delle esistenti.

In generale le opere di ripristino possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Ripristini idrogeologici;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 159 di 172	Rev. 0

- 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 vegetale 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.

Le strade di accesso all'impianto saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

L'ubicazione delle diverse tipologie di intervento previste lungo il tracciato in esame è riportata nei relativi nelle planimetrie allegate in scala 1:10.000 (Dis.PG-OM-D-10025 e PG-OM-D-10125).

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.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 160 di 172	Rev. 0

9.1. Ripristini morfologici e idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

9.1.1. Opere di regimazione delle acque superficiali

Le opere di regimazione delle acque superficiali hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento al fine di evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno. Tali opere hanno pertanto la funzione di regolare i deflussi superficiali, sia costringendoli a scorrere in fossi e canalizzazioni durevoli, sia attraverso la riduzione della velocità delle correnti idriche mediante la rottura della continuità dei pendii. Tali tipi di interventi sono generalmente realizzati lungo la maggior parte dei tratti in pendenza, in particolare lungo pendii non coltivati o boscati.

9.1.2. Opere di sostegno

Rientrano in questa categoria quelle opere in grado di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali. Assolvono funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento e di tenuta. Queste opere possono essere rigide o flessibili, a sbalzo o ancorate; possono infine poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde. Ai fini dell'effetto indotto sull'assetto morfologico, possono essere distinte tra opere fuori terra (in legname, in massi o in c.a.) e opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Detti interventi vengono eseguiti per il contenimento di scarpate morfologiche naturali e di origine antropica, specie se associate alla presenza di infrastrutture viarie. In situazioni di versante ad acclività media ed elevata, si dovrà ricorrere alla realizzazione di opere di sostegno a scomparsa, limitatamente alla sezione di scavo, che assolvano la funzione di contenimento dei terreni di rinterro. In altre circostanze, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta, specie in corrispondenza delle strade che tagliano in alcuni casi i versanti a mezzacosta per il ripristino o il sostegno delle scarpate stradali.

Nella fattispecie del progetto in oggetto, il tracciato attraversa solamente aree di pianura e pertanto non servono interventi di stabilizzazione dei versanti. Solo in corrispondenza degli attraversamenti dei modesti corsi d'acqua che il tracciato interferisce si rendono necessarie misure di protezione delle sponde al fine di contenere eventuali effetti erosivi da parte della corrente. In considerazione della bassa velocità della corrente conseguente la scarsa pendenza dei corsi d'acqua attraversati, il progetto prevede l'utilizzo di sistemi tipo "geostuoie rinverdite" (vedi Fig. 9.1.2/A) estese a tutta l'area di lavoro necessaria alle attività di scavo e posa della condotta e contestuale rimozione di quella esistente. I corsi d'acqua oggetto di tale protezione anti-erosione sono nello specifico i seguenti:

- Rio del Truchetto
- Rivo Colatore

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 161 di 172	Rev. 0

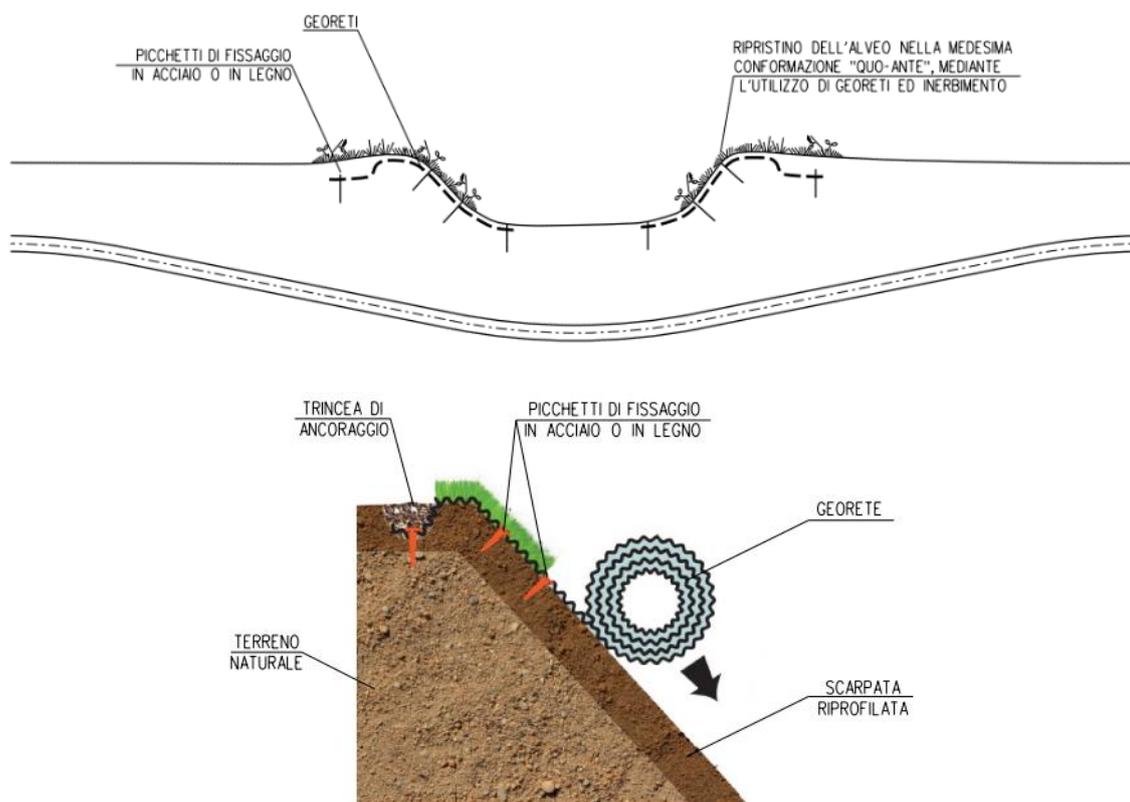


Figura 9.1.2/A – Intervento con applicazione sistemi tipo geostuoie rinverdite

9.1.3. Opere di drenaggio delle acque

Queste opere, in ragione del loro effetto drenante, esercitano un importante ed efficace azione per il riassetto idrogeologico soprattutto per ciò che concerne il consolidamento dei terreni ed in generale, la stabilità dei pendii.

9.1.4. Opere di difesa idraulica

Questo tipo di opere hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo in corrispondenza della sezione di attraversamento della condotta. Si classificano come "opere longitudinali" quelle che hanno un andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua ed hanno una funzione protettiva delle stesse; come "opere trasversali" quelle che sono trasversali al corso d'acqua ed hanno la funzione di correggere o fissare le quote del fondo alveo, fino al raggiungimento del profilo di compensazione, al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo (come briglie, controbriglie, soglie, repellenti).

9.2. Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2-3 m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso di tratti particolari quali gli

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 162 di 172	Rev. 0

attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimalità della falda freatica.

Nel caso in cui tale eventualità si verifichi in prossimità di opere di captazione (pozzi di emungimento, canali di drenaggio interrati) ovvero di emergenze naturali (sorgenti, fontanili), saranno adottate, prima, durante ed a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e delle condizioni di alimentazione della falda.

9.3. Ripristini vegetazionali

L'obiettivo generale delle azioni compensative e mitigative sarà il ripristino e il potenziamento della naturalità interferita, mediante la ricostruzione di un sistema ambientale che in breve tempo restituisca gli elementi caratterizzanti il paesaggio attraversato.

Le azioni saranno indirizzate al recupero delle aree prative e alla ricostituzione della continuità delle formazioni lineari (fasce, filari, e siepi). In quest'ultimo caso l'attenzione alla continuità delle formazioni lineari è motivata dalla intenzione di non interrompere eventuali corridoi ecologici che, costituendo strisce di territorio differenti dalla matrice agricola in cui si collocano, hanno un elevato valore faunistico e paesaggistico. Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc., provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

In sintesi, i lavori di ripristino della componente vegetazionale consisteranno principalmente in:

- Ripristino delle aree boscate
 - inerbimento;
 - rimboschimento diffuso.
- Ricostituzione formazioni lineari
 - inerbimento (eventuale);
 - messa a dimora di piante arboree e arbustive.
- Ripristino prati
 - Inerbimento
- Ripristino area a verde urbano/ornamentale
 - inerbimento (eventuale);
 - messa a dimora di piante ornamentali.

Le piante forestali arboree e arbustive da mettere a dimora saranno, per la maggior parte, autoctone, da reperire presso vivai in grado di certificarne la provenienza.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 163 di 172	Rev. 0

9.3.1. Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Prima della preparazione della pista e dello scavo della trincea e subito dopo il taglio della vegetazione, viene eseguita la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. Il materiale di risulta verrà accantonato al bordo dell'area di passaggio e protetto opportunamente per evitarne l'erosione e il dilavamento per tutta la fase dello scavo aperto. La protezione dovrà, inoltre, essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico, si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; il terreno derivante da questa attività sarà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente. Al termine delle suddette operazioni il suolo accantonato verrà rimesso in posto cercando di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi e arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

9.3.2. Modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura

Al termine delle operazioni di posa della condotta e del rinterro, si eseguono gli interventi di ripristino morfologico. In questa fase vengono realizzati contenimenti e rete di scolo superficiale a ripristinare la continuità del reticolo superficiale e a garantire la stabilità dello strato di copertura.

Gli interventi vengono realizzati tramite opere di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale.

9.3.3. Inerbimento

L'inerbimento verrà eseguito su tutti i tratti in cui vengono attraversati cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale.

L'area prativa interessata dai tracciati è una formazione post-coltura, pertanto, si ritiene corretto e sufficiente utilizzare lo stesso miscuglio riportato in tabella 9.3.3/A, scelto per le altre cenosi vegetazionali.

Le specie erbacee indicate in tabella 9.3.3/A sono infatti specie pioniere scelte allo scopo di aumentare la fertilità e l'attecchimento dei semi utilizzando le graminacee e le leguminose più rustiche, in modo da rendere più rapida possibile la ri-copertura del suolo, frenare i processi erosivi e permettere l'avviamento dei processi di ricolonizzazione della flora autoctona, che, generalmente, integra in poco tempo il miscuglio scelto.

Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, ove possibile, mediante semina idraulica (utilizzo della macchina idroseminatrice) per ottenere uniformità della distribuzione dei diversi prodotti e rapidità nell'esecuzione dei lavori. Qualora non sia assolutamente possibile intervenire con l'attrezzatura a pressione (per impraticabilità dell'area, per la lunghezza eccessiva dei tratti, per l'impossibilità di accesso all'area, ecc.) si procederà mediante semina a mano.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 164 di 172	Rev. 0

Il quantitativo di seme da impiegare non sarà inferiore a 300 kg/ha.

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante.

Un possibile miscuglio adatto alle aree di intervento è il seguente:

MISCUGLIO			
Specie		%	Kg/ha
Forasacco	<i>Bromus erectus</i>	20	60
Covetta dei prati	<i>Cynosurus cristatus</i>	20	60
Loglio comune	<i>Lolium perenne</i>	10	30
Festuca dei prati	<i>Festuca pratensis</i>	10	30
Erba mazzolina	<i>Dactylis glomerta</i>	10	30
Trifoglio pratense	<i>Trifolium pratense</i>	5	15
Trifoglio bianco	<i>Trifolium repens</i>	5	15
Lupinella	<i>Onobrychis vicifolia</i>	10	30
Sulla	<i>Hedysarium coronarium</i>	5	15
Ginestrino	<i>Lotus corniculatus</i>	5	15
TOTALE		100	300

Tab. 9.3.3/A – Miscuglio A per inerbimento

Le specie erbacee indicate in tabella risultano adatte anche alle aree a prato incolto in quanto sono specie pioniere scelte allo scopo di aumentare la fertilità e l'attecchimento dei semi, ciò grazie all'utilizzo di graminacee e leguminose più rustiche, in grado di rendere più rapida possibile la ricopertura del suolo, frenare i processi erosivi e permettere l'avviamento dei processi di ricolonizzazione della flora autoctona, che, generalmente, integra in poco tempo il miscuglio scelto.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 165 di 172	Rev. 0

9.3.4. Messa a dimora di alberi e arbusti

Le piante forestali da mettere a dimora dovranno essere autoctone, da reperire presso vivai in grado di certificarne la provenienza. Di seguito sono riportate indicativamente alcune composizioni specifiche che potrebbero essere utilizzate in fase di ripristino vegetazionale:

Tab. 9.3.4/A – Alberi ed arbusti per messa a dimora

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE	Arboree	%	Arbustive	%
SALICETO DI SALICE BIANCO	<i>Populus nigra</i>	15	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Populus alba</i>	10	<i>Cornus mas</i>	10
	<i>Salix alba</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
	<i>Alnus glutinosa</i>	10	<i>Euonymus europaeus</i>	10
	<i>Quercus robur</i>	5		
	<i>Acer campestre</i>	5		
	<i>Salix eleagnos</i>	5		
ROBINIETO (adiacente aree con vegetazione ripariale)	<i>Populus nigra</i>	15	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Populus alba</i>	15	<i>Cornus mas</i>	10
	<i>Salix alba</i>	15	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
	<i>Alnus glutinosa</i>	10	<i>Euonymus europaeus</i>	10
	<i>Quercus robur</i>	5		
ROBINIETO	<i>Quercus robur</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Carpinus betulus</i>	10	<i>Cornus mas</i>	10
	<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	10	<i>Euonymus europaeus</i>	5
	<i>Quercus pubescens</i>	5	<i>Corylus avellana</i>	5
	<i>Acer campestre</i>	15		
VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE (carattere igrofilo) da concordare con gli Enti preposti	<i>Populus nigra</i>	5	<i>Cornus sanguinea</i>	20
	<i>Populus alba</i>	5	<i>Cornus mas</i>	20
	<i>Salix alba</i>	6	<i>Ligustrum vulgare</i>	20
	<i>Salix triandra</i>	6	<i>Salix purpurea</i>	10
	<i>Alnus glutinosa</i>	5		
	<i>Quercus robur</i>	3		
VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE (da concordare con gli Enti preposti)	<i>Quercus robur</i>	2	<i>Cornus sanguinea</i>	15
	<i>Carpinus betulus</i>	5	<i>Cornus mas</i>	25
	<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Ligustrum vulgare</i>	15
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	5	<i>Euonymus europaeus</i>	5
	<i>Quercus pubescens</i>	5	<i>Corylus avellana</i>	10
	<i>Acer campestre</i>	8		

Per quanto riguarda le formazioni lineari saranno ripristinate rispettandone la composizione specifica originaria, tranne quando rappresentata da specie infestanti, infatti, in quest'ultimo caso, saranno sostituite con specie autoctone di maggiore pregio ecologico.

Tutte le specie, tranne nei filari, saranno messe a dimora a sesto irregolare, generalmente utilizzando 1,5 x 2,0 m, possibilmente a gruppi (macchie seriali) in modo da avere un aspetto più naturale. In linea di massima, il periodo più idoneo per la messa a dimora delle specie arboree e arbustive è quello autunno-primaverile.

Le operazioni di rimboschimento comprendono usualmente la fornitura a piè d'opera delle piantine, l'apertura delle buche ed il successivo rinterro, le cure colturali e la sostituzione delle piantine non attecchite. Tutto il materiale deve provenire da vivai di nota e provata serietà, deve essere in buone condizioni vegetative e con l'apparato radicale integro e fresco, e deve avere tutte le caratteristiche richieste dalla legislazione vigente in materia.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 166 di 172	Rev. 0

9.3.5. Ripristino area a verde urbano/ornamentale

Gli interventi di ripristino nelle aree a verde urbano consisteranno nella messa a dimora delle stesse essenze arboree che erano presenti prima dei lavori, rispettando anche il preesistente sesto di impianto.

9.3.6. Mascheramento degli impianti e dei punti di linea

Il mascheramento degli impianti avviene attraverso la messa a dimora di specie arbustive e piccoli alberi (terza grandezza) in prossimità delle recinzioni degli stessi utilizzando specie già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Le piante saranno disposte a formare una siepe lineare in quanto non si ritiene necessario disporre le piantine in gruppi irregolari per dare un aspetto naturaliforme all'intervento data l'ubicazione degli stessi, all'interno di coltivi e in aree antropizzate. Sarà sufficiente agire sulla diversa composizione specifica e la diversa altezza delle piante utilizzate, accorgimenti che comunque renderanno meno schematica ed omogenea la siepe, in modo da assumere un aspetto più naturale.

Saranno utilizzate specie arbustive di altezza 0,60 - 0,80 m, allevate in contenitore e fornite in vaso e messe a dimora in buche di 40x40x40cm, ad una distanza di circa 1,0 m sia dalla recinzione che fra le piante.

Nella tabella 5/6 seguente sono riportate le specie da utilizzare per gli impianti di linea in progetto lungo le varianti.

Specie arbustive e alberi di terza grandezza
<i>Acer campestre</i>
<i>Cornus mas</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Euonymus europaeus</i>

Tab. 9.2.6/A – Specie arbustive / arboree da utilizzare

Congiuntamente alla messa a dimora delle piantine si dovranno aggiungere rispettivamente, per le piante arbustive ed arboree, 5 litri di terra vegetale nelle buche e si dovranno posare dei dischi pacciamanti in fibre vegetali biodegradabile (0,40 x 0,40 m).

Gli eventuali danni da parte di roditori verranno ovviati con l'utilizzo di protezioni individuali costituite da rete plastica anticicinghiale fissata a tre pali di legno/bambù, alta 1,0 m.

La stagione idonea alla messa a dimora è quella autunno – primaverile.

9.3.7. Cure colturali

Nel caso in esame le cure colturali sono essenziali ai fini della buona riuscita del ripristino, in quanto, come si è visto precedentemente, si instaurerà una forte competizione da parte della robinia e dell'acero negundo.

Nel periodo dei cinque anni successivi alla data del verbale di ultimazione dei lavori di rimboschimento, saranno eseguite le cure colturali indispensabili per il buon esito del rimboschimento, come sarà descritto in dettaglio nel Progetto di Ripristino vegetazionale.

Le attività previste sono:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 167 di 172	Rev. 0

- zappettatura del terreno intorno alle piantine, per un diametro di circa 50 cm dal fusto, per favorire gli scambi gassosi ed aumentare la permeabilità e limitare l'aggressione delle infestanti;
- potatura delle piantine per eliminare o correggere eventuali danni o anche di rimonda dei rami secchi;
- rinterro completo delle buche che presentano ristagno d'acqua;
- concimazione organica e minerale sia del manto erboso che delle piante arboree ed arbustive, per reintegrare gli elementi nutritivi asportati dalla pianta nella sua crescita;
- trattamenti di difesa fitosanitaria. La scelta del tipo di trattamento e delle modalità di esecuzione verranno indicate specificatamente a seconda del tipo di emergenza che si deve affrontare;
- sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali,
- eventuale irrigazione di soccorso, per aree particolari.
- eventuali lavori complementari: sfalcio della vegetazione erbacea, arborea ed arbustiva infestante se particolarmente aggressiva;
- ripristino delle fallanze sia per quanto riguarda il mancato attecchimento delle piante forestali sia la risemina degli inerbimenti non riusciti.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 168 di 172	Rev. 0

10. CONCLUSIONI

La presente Relazione Paesaggistica è riferita al progetto di intervento, avente lunghezza complessiva pari a 7,485 km, denominato *Variante Cortemaggiore – Torino DN 400 (16'') – DP 24 bar e opere connesse* e della seguente opera connessa, avente lunghezza complessiva pari a 884 metri, *Ricollegamento Allacciamento Comune di Chivasso DN 150 (6'') – DP 24 bar* e dei relativi impianti e punti di linea. La realizzazione comporterà la messa fuori esercizio e la dismissione delle linee e dei relativi impianti esistenti.

Le opere in progetto ricadranno interamente nella porzione occidentale della regione Piemonte ed interesseranno unicamente la Provincia di Torino, percorrendo i territori comunali di Chivasso, Castagneto Po, S. Raffaele Cimena e Brandizzo.

La relazione è stata redatta ai sensi di quanto previsto all'art. 3 "Contenuti della relazione paesaggistica" del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, al fine di meglio evidenziare gli effetti paesaggistici indotti dalla realizzazione delle opere nell'ambito delle aree vincolate dalle normative di pianificazione territoriale nazionali, regionali e provinciali ed ottenere il rilascio dell'*Autorizzazione Paesaggistica*.

Il metanodotto in progetto interessa, in differente misura, alcuni ambiti tutelati ai sensi del DLgs n.42/2004 riferiti alle seguenti tipologie:

- Art. 142 lett. c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Art. 142 lett. f - i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Art. 142 lett. g - territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Il tracciato di progetto scelto interessa territori prevalentemente pianeggianti relativi alla piana alluvionale del fiume Po. L'uso del suolo evidenzia la predominanza di colture agricole (in particolare seminativi) ed aree boscate nelle aree periferuali, ai margini di aree urbanizzate con presenza di aree residenziali, produttive ed infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario.

Al fine di salvaguardare le caratteristiche del paesaggio, nella fase di cantiere saranno predisposte tutte le misure di ottimizzazione e mitigazione atte alla salvaguardia delle stesse, sia riguardo al tracciato progettuale che a quello in dismissione.

L'utilizzo di tecnologia trenchless per l'attraversamento dei principali corsi d'acqua e di alcuni tratti boscati, ad esempio, ne permette la salvaguardia senza creare un effetto perturbativo come la posa con scavo a cielo aperto.

Al termine dei lavori, verranno effettuati i necessari ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali. I lavori di ripristino della componente vegetazionale consisteranno principalmente in:

- Ripristino delle aree boscate
 - inerbimento;
 - rimboschimento diffuso.
- Ripristino delle aree con vegetazione arborea e arbustiva (in evoluzione)
 - inerbimento;
 - rimboschimento diffuso.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 169 di 172	Rev. 0

- Ricostituzione formazioni lineari
 - inerbimento (eventuale);
 - messa a dimora di piante arboree e arbustive.
- Ripristino prati
 - Inerbimento
- Ripristino area a verde urbano/ornamentale
 - inerbimento (eventuale);
 - messa a dimora di piante ornamentali.
- Mascheramento impianti
 - inerbimento
 - messa a dimora di piante arboree e arbustive.

Gli interventi di mascheramento degli impianti e punti di linea, con specie arboree e arbustive disposte lungo il loro perimetro esterno, ne consentirà l'inserimento nel contesto ambientale circostante minimizzando l'impatto visivo sul paesaggio.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti poiché l'opera non sottrae suoli produttivi in maniera permanente, ad esclusione delle superfici per gli impianti, che comunque vanno a rimpiazzare una superficie di impianti dismessi nettamente superiore, né comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico ed artistico.

Nelle aree agricole, i ripristini concorreranno a riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori; mentre, nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, tali interventi avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle specie originarie.

Gli interventi di ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale ed in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Per quanto riguarda l'aspetto percettivo, si rileva la sostanziale assenza di possibili impatti, eccetto quello temporaneo e limitato dovuto alla fase di cantiere.

La fase di costruzione dell'opera costituisce, infatti, l'attività in cui si manifestano gli impatti più rilevanti sul contesto paesaggistico. Ad opera ultimata, le soluzioni progettuali e le misure di mitigazione adottate si ritengono sufficienti a preservare l'attuale situazione paesaggistica: la fase di gestione, in confronto a quanto illustrato per la fase di costruzione, presenta una minore incidenza sul contesto ambientale, che, con il trascorrere del tempo e l'affermarsi dei ripristini vegetazionali, tende gradualmente a diminuire.

La situazione che si verrà a determinare viene definita dalla presenza di una infrastruttura che, in esercizio, a parte i dispositivi di intercettazione, può essere considerata quasi invisibile: gli unici elementi fuori terra sono i cartelli segnalatori della presenza del metanodotto, che, per le loro modeste dimensioni e per la loro frequenza, pur essendo percepibili, non realizzano sicuramente modifiche sostanziali dell'assetto paesaggistico, né in un intorno prossimo, né in un più ampio quadro percettivo.

Come analizzato precedentemente, non sono stati rilevati impatti e/o trasformazioni degli assetti presenti che possano essere considerati significativi, né per i caratteri storici e/o culturali presenti nelle unità di paesaggio indagate, né per i singoli beni storici presenti nelle vicinanze del tracciato dei gasdotti in progetto e della condotta esistente da rimuovere.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 170 di 172	Rev. 0

▪ **Compatibilità dell'opera**

La tipologia dell'opera e le caratteristiche del territorio interessato fanno sì che l'impatto risulti basso o trascurabile, per ogni componente del contesto paesaggistico, lungo la direttrice di progetto.

La tipologia dell'opera in progetto, infatti, determina, nel complesso, un impatto sull'ambiente piuttosto limitato, sia perché la condotta viene completamente interrata o realizzata in microtunnel, sia perché, in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa.

Il metanodotto, inoltre, è un'opera che non prevede né cambiamenti di destinazione d'uso del suolo, né azioni di esproprio, ma unicamente una servitù sui terreni interessati, il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita soltanto la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù *non aedificandi*).

L'impatto stimato è, quindi, in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alla sola fase di costruzione; nella fase di esercizio la realizzazione delle previste opere di mitigazione tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio della condotta.

La scelta del nuovo tracciato permette infine di dismettere e liberare dalle servitù sia impianti che lunghi tratti di condotta in percorrenza di aree tutelate dal punto di vista naturalistico (Sito Natura 2000), e paesaggistico (fasce fluviali, boschi e parchi DLgs n.42/2004). Il tracciato in progetto invece limita al massimo le interferenze con le suddette aree tutelate tramite anche l'utilizzo di passaggi in trivellazione profonda (Microtunnel).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 171 di 172	Rev. 0

ALLEGATI

- PG-TP-D-10000 Tracciato di Progetto (1:10.000)
- RIM-TP-D-90000 Tracciato della condotta da rimuovere (1:10.000)
- PG-TP-D-10100 Tracciato di Progetto (1:10.000)
- RIM-TP-D-90100 Tracciato della condotta da rimuovere (1:10.000)
- PG-OF-D-10001 Ortofotocarta (1:10.000)
- RIM-OF-D-90001 Tracciato della condotta da rimuovere - Ortofotocarta (1:10.000)
- PG-OF-D-10101 Ortofotocarta (1:10.000)
- RIM-OF-D-90101 Tracciato della condotta da rimuovere - Ortofotocarta (1:10.000)
- PG-PRG-D-10002 Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)
- RIM-PRG-D-90002 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)
- PG-PRG-D-10102 Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)
- RIM-PRG-D-90102 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di pianificazione urbanistica (1:10.000)
- PG-SN-D-10003 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (1:10.000)
- RIM-SN-D-90003 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (1:10.000)
- PG-SN-D-10103 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (1:10.000)
- RIM-SN-D-90103 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (1:10.000)
- PG-SR-D-10004 Strumenti di tutela e pianificazione regionali (1:10.000)
- RIM-SR-D-90004 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione regionali (1:10.000)
- PG-SR-D-10104 Strumenti di tutela e pianificazione regionali (1:10.000)
- RIM-SR-D-90104 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione regionali (1:10.000)
- PG-SP-D-10005 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali (1:10.000)
- RIM-SP-D-90005 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione provinciali (1:10.000)
- PG-SP-D-10105 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali (1:10.000)
- RIM-SP-D-90105 Tracciato della condotta da rimuovere - Strumenti di tutela e pianificazione provinciali (1:10.000)
- PG-US-D-10006 Carta dell'uso del suolo (1:10.000)
- RIM-US-D-90006 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta dell'uso del suolo (1:10.000)
- PG-US-D-10106 Carta dell'uso del suolo (1:10.000)
- RIM-US-D-90106 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta dell'uso del suolo (1:10.000)
- PG-VEG-D-10007 Carta della vegetazione (1:10.000)
- RIM-VEG-D-90007 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta della vegetazione (1:10.000)
- PG-VEG-D-10107 Carta della vegetazione (1:10.000)
- RIM-VEG-D-90107 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta della vegetazione (1:10.000)
- PG-CGB-D-10008 Geologia di base (1:10.000)
- RIM-CGB-D-90008 Tracciato della condotta da rimuovere - Geologia di base (1:10.000)
- PG-CGB-D-10108 Geologia di base (1:10.000)
- RIM-CGB-D-90108 Tracciato della condotta da rimuovere - Geologia di base (1:10.000)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NQ/R21072	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PIEMONTE	REL-AMB-E-00007	
	PROGETTO VARIANTE CORTEMAGGIORE – TORINO DN 400 (16'') – DP 24 bar E OPERE CONNESSE	Pagina 172 di 172	Rev. 0

- PG-PAI-IDR-D-10009 Piano di assetto idrogeologico-Idraulico (1:10.000)
- RIM-PAI-IDR-D-90009 Tracciato della condotta da rimuovere - Piano di assetto idrogeologico-Idraulico (1:10.000)
- PG-PAI-IDR-D-10109 Piano di assetto idrogeologico-Idraulico (1:10.000)
- RIM-PAI-IDR-D-90109 Tracciato della condotta da rimuovere - Piano di assetto idrogeologico- Idraulico (1:10.000)
- PG-PAI-VER-D-10010 Piano di assetto idrogeologico-Versanti (1:10.000)
- RIM-PAI-VER-D-90010 Tracciato della condotta da rimuovere - Piano di assetto idrogeologico-Versanti (1:10.000)
- PG-PAI-VER-D-10110 Piano di assetto idrogeologico-Versanti (1:10.000)
- RIM-PAI-VER-D-90110 Tracciato della condotta da rimuovere - Piano di assetto idrogeologico-Versanti (1:10.000)
- PG-P-D-10018 Carta del paesaggio (1:10.000)
- RIM-P-D-90017 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta del paesaggio (1:10.000)
- PG-P-D-10118 Carta del paesaggio (1:10.000)
- RIM-P-D-90117 Tracciato della condotta da rimuovere - Carta del paesaggio (1:10.000)
- PG-OM-D-10025 Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000)
- RIM-OM-D-90024 Tracciato della condotta da rimuovere - Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000)
- PG-OM-D-10125 Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000)
- RIM-OM-D-90124 Tracciato della condotta da rimuovere - Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000)
- DF-D-10012 Documentazione Fotografica
- DF-D-90012 Tracciato della condotta da rimuovere - Doc. Fotografica
- DF-D-10012 Documentazione Fotografica
- DF-D-90112 Tracciato della condotta da rimuovere - Doc. Fotografica
- DF-D-10040 Fotosimulazione pista di lavoro
- DF-D-90040 Fotosimulazione pista di lavoro per rimozione linea
- DIS-OM-D-00920 Mascheramento Impianti

SCHEDA

- ST-D-81001 Disegni tipologici di progetto