



	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 1 di 37	Rev. 0

**Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore
 DN 900 (36"), DP 75 bar**

Studio di impatto ambientale



**Approfondimenti richiesti da
 Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT)
 con nota n. 25665 del 03/10/2013**

0	Emissione	Giorgi	Brunetti	Sciosci	Dic. '13
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 2 di 37	Rev. 0



INDICE

1	PREMESSA	4
2	ANALISI DEL TRACCIATO NEL TRATTO TRA IL KM 27 E IL KM 30 (ALBARETO -BORGO VAL DI TARO)	5
	2.1 Analisi delle alternative di tracciato	6
	2.2 Ottimizzazione progettuale dal km 29 al km 29,400	10
	2.3 Attraversamento dell'alveo del F. Taro e relativa area golenale in destra idrografica, dal km 29,400 al km 29,800	12
	2.4 Attraversamento area boscata in destra idrografica del T. Gotra, tra il km 29,900 e il km 30,200 circa	14
3	CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE	16
	3.1 Premessa	16
	3.2 Quadro normativo di riferimento	16
	3.3 Definizioni	17
	3.4 Metodologia di lavoro	17
	3.5 Tipologie boschive	18
	3.5.1 Le formazioni a ontano nero	19
	3.5.2 Le formazioni a pioppo nero	21
	3.5.3 Cerreta	22
	3.5.4 Formazione lineare a salice bianco	24
	3.6 Acquisizione dei dati dendrologici	25
	3.6.1 Metodologia di rilievo	25
	3.6.2 Le aree di saggio a cavallettamento totale	25
	3.6.3 Stima delle piante da abbattere lungo il tracciato	26
4	RIPRISTINI VEGETAZIONALI	29
	4.1 F. Taro e area golenale in destra idrografica	29
	4.2 Attraversamento dell'area boscata al km 30	32
5	ANALISI DELLA COMPONENTE FAUNISTICA	34
6	AMPLIAMENTO DEL PUNTO DI LINEA PIDI N. 5	35
7	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	37

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 3 di 37	Rev. 0

ALLEGATI




1. **Dis. LB-C-83253 rev.1** **Zona di tutela naturalistica nell'area della Valle del F. Taro (scala 1:20.000)**
2. **Dis. LC-5B-81328 rev.0** **Studio per attraversamento "Zona di tutela naturalistica" Comuni di Borgo Val di Taro e Albareto (scala 1:500)**
3. **Dis. LC-D-83365 rev. 3** **Punto di intercettazione di derivazione importante - PIDI n. 5 Loc. "Case Brugè"**

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 4 di 37	Rev. 0

1 PREMESSA

La presente documentazione, relativa al progetto denominato “Metanodotto Pontremoli – Cortemaggiore DN 900 (36”) DP 75 bar”, è redatta in riferimento alla richiesta di approfondimenti formulata dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l’architettura e l’arte contemporanea (Servizio IV) trasmessa con nota prot. n. 25665 del 03/10/2013. Tale richiesta richiama e integra, nei contenuti, anche il Parere espresso dalla Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici delle Province di Parma e Piacenza di cui alla nota prot. n. 4434 del 11/06/2013.

A completamento della documentazione si allega il layout del punto di linea PIDI n. 5, che subisce un ampliamento rispetto alla configurazione depositata in sede di rilascio di compatibilità ambientale dell’intero progetto.

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 5 di 37	Rev. 0

2 ANALISI DEL TRACCIATO NEL TRATTO TRA IL KM 27 E IL KM 30 (ALBARETO - BORGIO VAL DI TARO)

La Soprintendenza ha rilevato che l'intervento proposto, nel territorio emiliano, al km 29 (Borgio Val di Taro PR) divide un'area di rilevante interesse naturalistico, frazionandone l'integrità e la composizione naturalistica e modificando irreversibilmente l'attuale ecosistema ed ha pertanto prescritto lo spostamento di tale tratto, ad es. nella zona destra idrografica del fiume Taro;

Il MiBACT ha richiesto approfondimenti in merito [...] agli interventi da realizzare e una descrizione delle diverse fasi di cantiere [...] in riferimento alla fauna presente, con particolare attenzione alle fasi della nidificazione.

Gli approfondimenti richiesti sono riferiti al tratto di tracciato in progetto compreso tra il km 27 e il km 30 circa ricadente nei territori comunali di Albareto e Borgio Val di Taro, del quale si riporta a seguire una sintesi della principale vincolistica in ambito di tutela paesaggistica.

Nel tratto, il nuovo tracciato interessa "beni paesaggistici" individuati ai sensi del DLgs 42/04 e, in particolare:

- Aree di notevole interesse pubblico (art. 136): il tracciato interessa l'area denominata "Casa Ghirardi e Bertorella" istituita con DM 21 settembre 1984 come di seguito riportato (vedi tab. 2/A).

Tab. 2/A: Aree di notevole interesse pubblico (DLgs 42/04 - art. 136)



Denominazione	Da (km)	A (km)	Percor. (km)	Comune
Metanodotto Pontremoli – Cortemaggiore DN 900 (36") in progetto				
Casa Ghirardi e Bertorella	28,735	28,920	0,185	Albareto
	28,920	29,065	0,145	Borgio Val di Taro
	29,065	33,015	3,950 (*)	Albareto

(*) tratto parzialmente realizzato con tecnologia trenchless

- Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti al TU 11.12.33 n. 1775 (Art. 142, lettera "c"): la linea principale in progetto interessa la fascia di 150 m per sponda dei corsi d'acqua tutelati come di seguito riportato (vedi tab. 2/B).

Tab. 2/B: Corsi d'acqua (DLgs 42/04 - art. 142, lettera "c")

Denominazione	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)	Comune
Metanodotto Pontremoli – Cortemaggiore DN 900 (36") in progetto				
F. Taro	28,590	28,920	0,330	Albareto
	28,920	29,065	0,145 (*)	Borgio Val di Taro
	29,065	29,910	0,845 (*)	Albareto
F. Taro - T. Gotra	29,975	30,395	0,420	
F. Taro - T. Rizzone	30,445	31,990	1,545	

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 6 di 37	Rev. 0

(*) tratto parzialmente realizzato con tecnologia trenchless

- Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, lettera “g”): il tracciato della condotta in progetto interessa tali ambiti nei territori comunali di Albareto e Borgo Val di Taro (limitando l’analisi al tratto compreso tra il km 27 e il km 30 circa) in diversi tratti, come di seguito sintetizzato (vedi tab. 2/C);

Tab. 2/C: Foreste e boschi (DLgs 42/04 – art. 142, lettera “g”)

Comune	Percorrenza tot. in area vincolata (km)
Metanodotto Pontremoli – Cortemaggiore DN 900 (36”) in progetto	
Albareto	1,595 (*)
Borgo Val di Taro	0,125 (*)

(*) tratto parzialmente realizzato con tecnologie trenchless




Come richiamato in premessa, le Autorità citate hanno richiesto un approfondimento, oggetto del presente studio, con particolare riferimento ai seguenti ambiti:

- attraversamento versante boschivo in sinistra idrografica del F. Taro, tra il km 29,000 e il km 29,400 circa;
- attraversamento del F. Taro e relativa area golenale in destra idrografica, tra il km 29,400 e il km 29,800 circa;
- attraversamento area boscata in destra idrografica del T. Gotra, tra il km 29,900 e il km 30,200 circa.

2.1 Analisi delle alternative di tracciato



Analizzando l’ipotesi avanzata dalla Soprintendenza, in merito alla delocalizzazione del tracciato in progetto, ad esempio posizionandolo in destra idrografica del fiume Taro si ritiene opportuno fare le seguenti considerazioni di ordine tecnico.

In primo luogo, lo scostamento del tracciato in progetto dal percorso della condotta in esercizio DN 750 (30”), dal km 27 al km 30 circa (vedi Figg. 2.1/A e 2.1/B), si è reso necessario per l’impossibilità di affiancare la nuova condotta a quest’ultima per il sopraggiunto sviluppo degli insediamenti artigianali a nord dell’abitato di Gotra che hanno completamente occupato il conoide che si genera alla confluenza del T. Gotra nel F. Taro e che, di fatto, hanno precluso ogni possibilità di passaggio della nuova tubazione. A detta occorrenza va aggiunta anche una motivazione di carattere idrogeologico che vede l’esistente tubazione, nel tratto di versante che discende dalla Strada Comunale Gotra-Buzzò sino alla zona artigianale citata, essere in condizioni estremamente critiche per la presenza di fenomeni di dissesto in atto tali per cui si è reso necessario portare a giorno la tubazione allo scopo di diminuire le sovratensioni sulla condotta causate dalle spinte esercitate dalle terre, alle quali sarebbe soggetta, per ovvi motivi, anche la nuova tubazione. Il percorso seguito, invece, dal nuovo tracciato, che discende il versante più a est rispetto alla tubazione in esercizio, pur essendo cartografate frane quiescenti e attive, incontra terreni molto più stabili,

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 7 di 37	Rev. 0

confermati da sopralluoghi eseguiti in loco, che conferiscono maggior sicurezza all'opera (vedi All. 1 Dis. 000-LB-C-83253 Zona di tutela naturalistica nell'area della Valle del F. Taro, scala 1:20.000).

La delocalizzazione del tracciato in destra idrografica del fiume Taro, allo scopo primario di annullare l'interferenza con l'area boscata (interessata dal km 29 al km 29,400 circa) presente sul contrafforte roccioso posto a ridosso del corso d'acqua, a nord dell'abitato di Gotra, vedrebbe la condotta in gas essere posta in condizioni di assoluta criticità in quanto si troverebbe pericolosamente esposta alla forza erosiva delle correnti di piena che risultano, nel tratto in esame, in battuta sulla sponda. Tale ipotesi di tracciato presenta evidenti criticità di ordine tecnico che andrebbero a compromettere gli elevati standard di sicurezza cui l'opera in progetto, per sua natura, deve attenersi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 8 di 37	Rev. 0

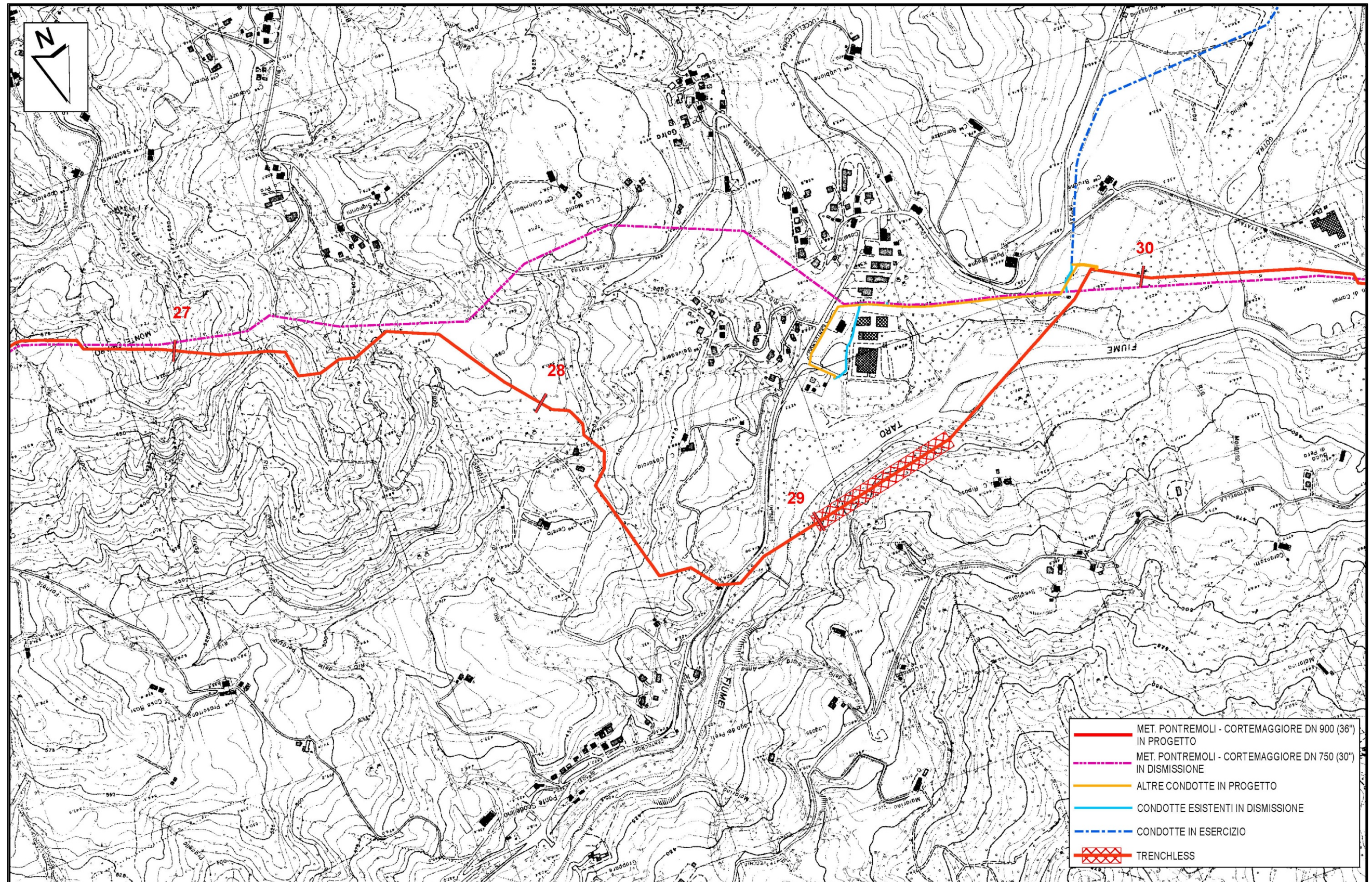




Fig. 2.1/A: Percorrenza del tracciato tra il km 27 e il km 30 circa, su CTR (scala 1:10.000)

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 9 di 37	Rev. 0

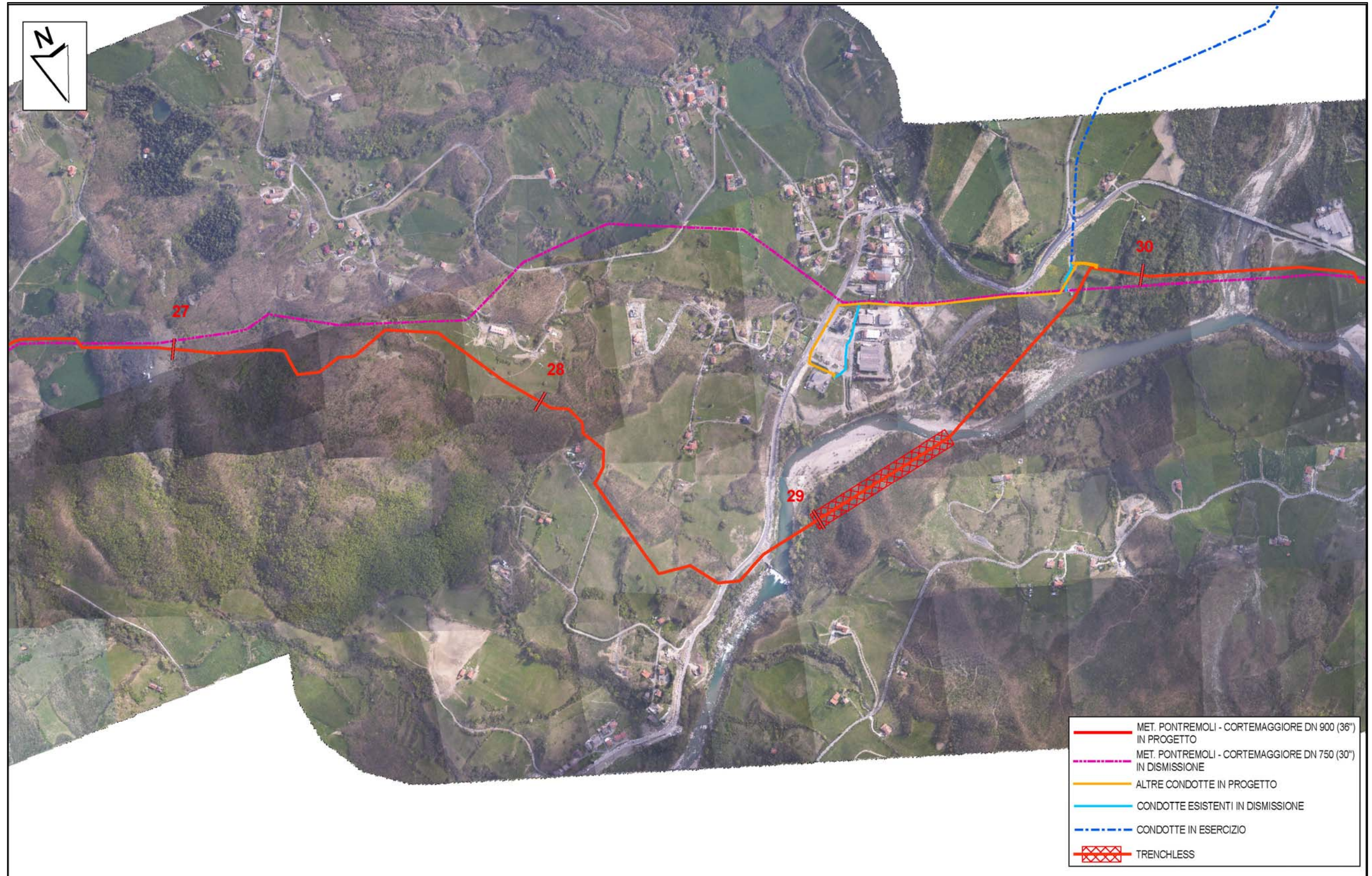




Fig. 2.1/B: Immagine aerea della percorrenza del tracciato tra il km 27 e il km 30 circa (scala 1:10.000)

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 10 di 37	Rev. 0

2.2 Ottimizzazione progettuale dal km 29 al km 29,400

Allo scopo di annullare ogni interferenza con l'area boscata intercettata dal km 29 al km 29,400 circa e inclusa nell'area dichiarata, con DM 21 settembre 1984, di *notevole interesse pubblico denominata "Casa Ghirardi e Bertorella"* e tutelata, pertanto, ai sensi del DLgs 42/04, si propone di allungare il microtunnel previsto per superare il contrafforte roccioso presente in sponda sinistra del fiume Taro, sino all'alveo del corso d'acqua, preservando integralmente la copertura boschiva (vedi precedente Fig. 2.1/B). L'ottimizzazione del passaggio in trenchless (vedi All. 2 Dis. LC-5B-81328 - Studio per attraversamento "Zona di tutela naturalistica" Comuni di Borgo Val di Taro e Albareto) prevede lo spostamento delle postazioni di ingresso e di uscita del microtunnel esternamente all'area boscata con relativo allungamento (di circa 70 m) del tratto di percorrenza in sotterraneo. Detta ottimizzazione consente, di fatto, di annullare totalmente l'impatto indotto sul soprassuolo vegetale e sull'assetto paesaggistico dell'area, evitando il taglio della vegetazione arborea in corrispondenza del tratto in esame e la conseguente frammentazione.

Un eventuale prolungamento del microtunnel oltre il margine dell'area boscata, fino a superare l'alveo fluviale e l'area golenale in destra idrografica del F. Taro (dal km 29,400 al km 29,800 circa), risulta invece infattibile per le criticità di seguito esposte. La locale situazione geologica dell'alveo del F. Taro, caratterizzata sia da una sensibile eterogeneità del materasso alluvionale, sia da una conformazione irregolare del substrato lapideo, testimoniata dalla presenza (vedi Foto. 2.2/A) di affioramenti litoidi dell'ordine anche metrico (la cui continuità in profondità non è certa), sconsiglia fortemente la realizzazione del microtunnel in ragione del fatto che la fresa utilizzata per lo scavo in materiale coerente ed omogeneo, quale quello che si incontra nel contrafforte roccioso, non può essere impiegata anche per l'attraversamento del fiume. La presenza di materiale incoerente, con trovanti dell'ordine anche metrico, infatti preclude l'utilizzo di tale tipologia di fresa che potrebbe incorrere, con elevata probabilità, al blocco della rotazione e conseguentemente, dell'avanzamento. Tale eventualità renderebbe inevitabile l'esecuzione di scavi in alveo di notevoli dimensioni per permettere il recupero della fresa, con conseguenti forti ripercussioni sull'ambiente.



	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 11 di 37	Rev. 0






Foto 2.2/A: zona di uscita del microtunnel in cui si può notare la presenza di affioramenti litoidi sulla sponda e in alveo, di notevoli dimensioni

Allo scopo di minimizzare gli effetti indotti sul regime fluviale del F. Taro, la realizzazione del microtunnel richiederà l'adozione di una specifica modalità di esecuzione dell'opera in grado di ridurre al minimo la durata delle attività nell'ambito golenale del corso d'acqua.

Il microtunnel sarà, pertanto, realizzato in accordo alla seguente sequenza di attività:

1. Preparazione dell'area di cantiere lato sud – pozzo di spinta.
2. Predisposizione dell'area di cantiere per la realizzazione della postazione di spinta del microtunnel.
3. Scavo del pozzo di spinta e realizzazione del microtunnel.
4. Predisposizione dell'area di cantiere per il recupero della fresa.
5. Costruzione di una coronella perimetrale volta alla protezione dell'area di cantiere dal flusso idrico del corso d'acqua.
6. Recupero della fresa e completamento del microtunnel, comprensivo delle operazioni di varo della tubazione al suo interno.

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 12 di 37	Rev. 0

Al termine delle operazioni descritte si procederà, previo smantellamento delle opere provvisorie, all'attraversamento del F. Taro mediante scavo a cielo aperto.

2.3 **Attraversamento dell'alveo del F. Taro e relativa area golenale in destra idrografica, dal km 29,400 al km 29,800**

L'attraversamento del fiume Taro, dall'imbocco settentrionale del microtunnel, avverrà con un tratto rettilineo eseguito con scavo a cielo aperto interessando l'alveo di magra e un'isola alluvionale, separata da una lanca dalla sponda meridionale del fiume. L'area di passaggio necessaria per l'esecuzione delle operazioni di scavo e posa della tubazione e successivo rinterro, avrà una larghezza di circa 35 m .

La messa in opera della condotta in corrispondenza di questa sezione di attraversamento sarà programmata in base al regime idraulico del corso d'acqua, confinando le attività di cantiere in intervalli definiti, in modo da evitare il sovrapporsi al periodo di piena caratteristico del corso d'acqua.

Al fine di limitare quanto più possibile l'interferenza dell'opera con la vegetazione arbustiva ed arborea presente in corrispondenza dell'area golenale del F. Taro, si provvederà al trasporto del materiale di risulta dalle attività di scavo al di fuori dell'alveo del corso d'acqua, depositandolo temporaneamente in aree di deponia appositamente individuate, due in adiacenza dell'area artigianale posta a nord dell'abitato di Gotra ed una a valle dell'attraversamento del T. Gotra, quest'ultima ricadente in ambito agricolo.

Ultimata la fase di scavo e posa della tubazione, il materiale sarà accuratamente ricollocato all'interno della trincea cancellando ogni traccia del passaggio del cantiere. Tale fase sarà seguita dalle attività di ripristino vegetazionale, analizzate in dettaglio nei successivi capitoli.

Per meglio descrivere le operazioni di posa e rinterro della tubazione che saranno eseguite nell'ambito dell'attraversamento in esame, si fornisce a seguire una fotosimulazione rappresentativa di detti interventi (vedi Fig. 2.3/A).

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 13 di 37	Rev. 0

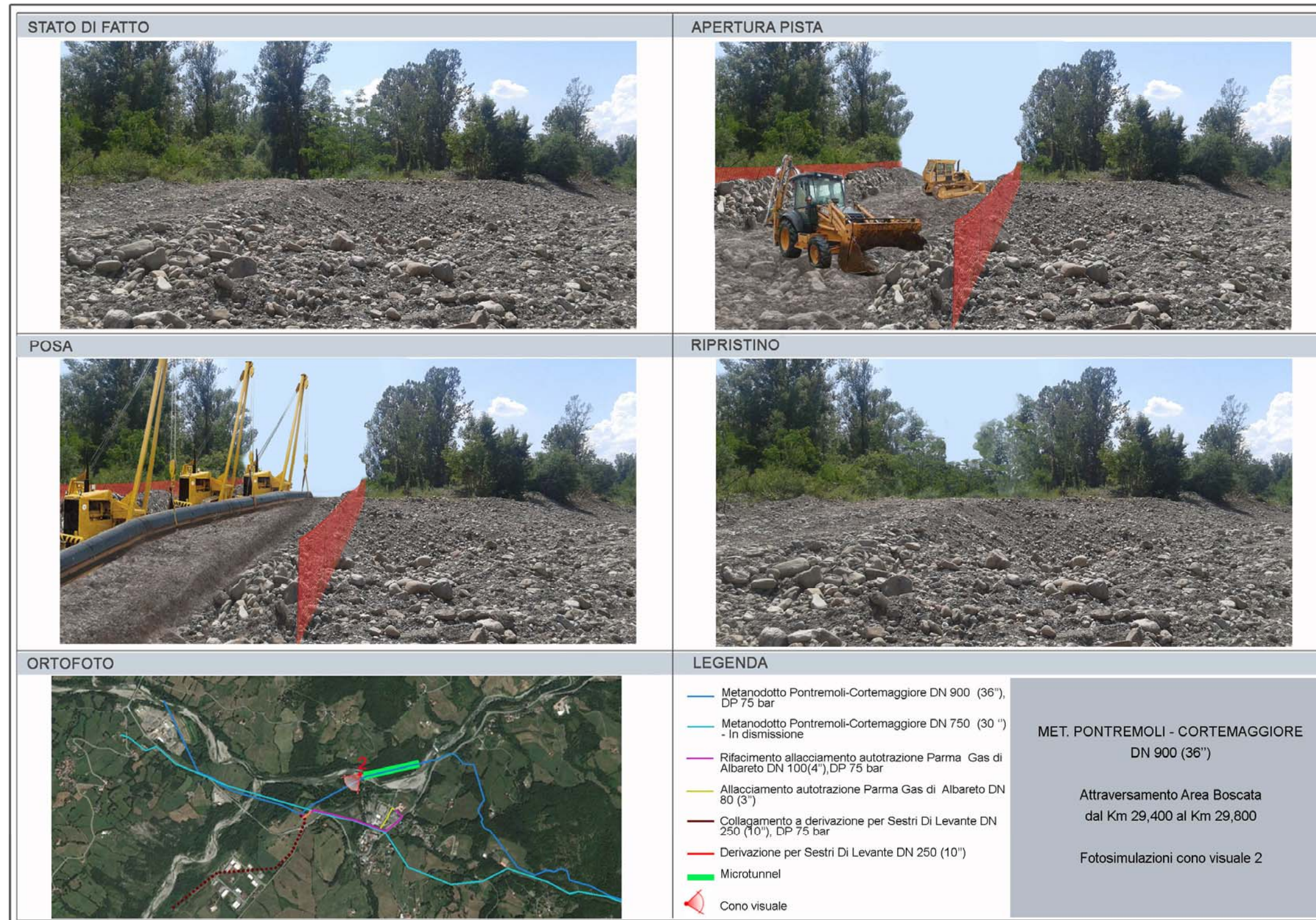





Fig. 2.3/A: fotosimulazione rappresentativa dell'attraversamento a cielo aperto di parte dell'alveo del F. Taro e dell'adiacente area golenale

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 14 di 37	Rev. 0

2.4 **Attraversamento area boscata in destra idrografica del T. Gotra, tra il km 29,900 e il km 30,200 circa**

In merito all'attraversamento dell'area boscata che si individua nel tratto di tracciato compreso tra il km 29,900 e il km 30,200 circa (vedi par. 2.1, Fig. 2.1/B) si evidenzia che la nuova condotta verrà posata in stretto parallelismo alla tubazione esistente allo scopo di minimizzare l'impatto dell'opera sulla componente vegetazionale sfruttando quanto più possibile il percorso già in parte utilizzato dalla condotta citata.

Le attività di posa della nuova condotta e successiva rimozione della tubazione esistente avverranno, nel tratto, entro una fascia di lavoro di ampiezza pari a circa 42 m . Analogamente a quanto previsto per l'attraversamento del F. Taro, anche per tale tratto si procederà, una volta ultimate le fasi di posa della nuova tubazione e rimozione di quella esistente, all'esecuzione delle fasi di ripristino morfologico (rinterro delle trincee di scavo) e vegetazionale, al fine di ricostituire integralmente la copertura arborea ed arbustiva interessata dal passaggio del cantiere. Le considerazioni in merito ai ripristini vegetazionali saranno fornite nei capitoli a seguire.

Per meglio descrivere le operazioni previste per l'attraversamento dell'area boscata in esame, si fornisce una fotosimulazione rappresentativa di detti interventi (vedi Fig. 2.4/A). Si evidenzia che in figura si è rappresentata unicamente la fase di posa e rinterro associate alla nuova tubazione, al fine di rendere più intellegibile il fotorendering. In ogni caso, i lavori associati alla rimozione della condotta esistente sono del tutto analoghi a quelli previsti per la posa.






	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 15 di 37	Rev. 0



Fig. 2.4/A: fotosimulazione rappresentativa dell'attraversamento dell'area boscata al km 30 circa

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 16 di 37	Rev. 0

3 CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE

3.1 Premessa

L'indagine è finalizzata alla stima delle piante arboree che saranno abbattute in corrispondenza dell'area golenale del F. Taro (indicata nel testo come "area boscata n. 2") dal km 29 al km 29,400 e in corrispondenza dell'area boscata dal km 29,900 al km 30,200 (indicata nel testo come "area boscata n. 1").

Lo studio è stato rivolto sia agli aspetti qualitativi che quantitativi della vegetazione coinvolta dal passaggio della condotta.

L'analisi delle caratteristiche vegetazionali è stata eseguita tramite indagini di dettaglio in corrispondenza delle due aree oggetto dell'approfondimento.

La quantità di piante coinvolte dal passaggio del metanodotto è invece stata calcolata utilizzando quattro Aree di saggio (ADS) di dimensioni adeguate, distribuite in modo tale da rappresentare tutte le tipologie forestali interessate dal tracciato. Le piante di alto fusto dei filari sono invece state contate direttamente.



Per il calcolo delle piante coinvolte dai lavori di messa in opera della condotta è stata considerata una fascia di lavoro così distribuita:

- 35 m a cavallo della condotta per il tratto di bosco posto subito dopo l'uscita del microtunnel ("area boscata n. 2");
- 42 m nel tratto in parallelismo con la tubazione in dismissione ("area boscata n. 1"), considerando 26 metri per la posa e 16 metri per la dismissione.

Infine sono stati ricavati i dati riguardanti il numero di piante coinvolte dai lavori e la distribuzione specifica al loro interno.

3.2 Quadro normativo di riferimento

- Legge Regionale 4 settembre 1981, n. 30 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche e integrazioni alle Leggi Regionali 25 maggio 1974, n.18 e 24 gennaio 1975, n.6"
- Legge Regionale 6 luglio 2007, n. 10 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione"
- Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000"
- Art. 47 della Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 4 "Integrazione alla legge regionale n. 25 del 1999" con cui viene riconosciuta la necessità di assegnare specifici fondi per attività finalizzate alla manutenzione ordinaria del territorio montano e al mantenimento della funzionalità degli elementi territoriali sia naturali sia di origine antropica

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 17 di 37	Rev. 0

- Art. 63 della Legge Regionale 6 luglio 2009, n. 6 "Definizione di bosco" (ai soli fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e della delimitazione dei territori assoggettati a vincolo paesaggistico)
- Art. 34 della Legge Regionale 22 dicembre 2011, n. 21 "Norme transitorie in materia di trasformazione di aree boschive e oneri compensativi"

3.3 Definizioni

In questo capitolo vengono indicate le definizioni tecniche adottate per la raccolta e l'esame dei parametri dendrologico-forestali.

Bosco: secondo la Legge Regionale 6 luglio 2009 si considerano bosco i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, esclusi i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno di cui al comma 5. Le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti;

Ads: area di saggio;


Area basimetrica G: è la superficie corrispondente alla sezione trasversale posta a 1.30 m dalla base di una pianta; tale parametro, calcolando il numero delle piante per ciascuna classe diametrica, è indicato in m² a ettaro;

Diametro medio: valore che indica il diametro della pianta di area basimetrica media;

3.4 Metodologia di lavoro

Le attività svolte sono state le seguenti:

- Acquisizione e analisi della normativa locale (Regionale, Provinciale, altro).
- Individuazione dei tipi di bosco tramite fotointerpretazione e rilievi di campo;
- Acquisizione dei dati dendrologici attraverso il cavallettamento totale di aree di saggio;
- Elaborazione dati e determinazione delle caratteristiche e del numero delle piante arboree ricadenti nell'area di passaggio e stima delle piante da abbattere;
- Commento dei dati acquisiti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 18 di 37	Rev. 0

3.5 Tipologie boschive

I tipi forestali interessati dal passaggio dalla realizzazione dell'opera sono riportati nella figura seguente (vedi Fig. 3.5/A).

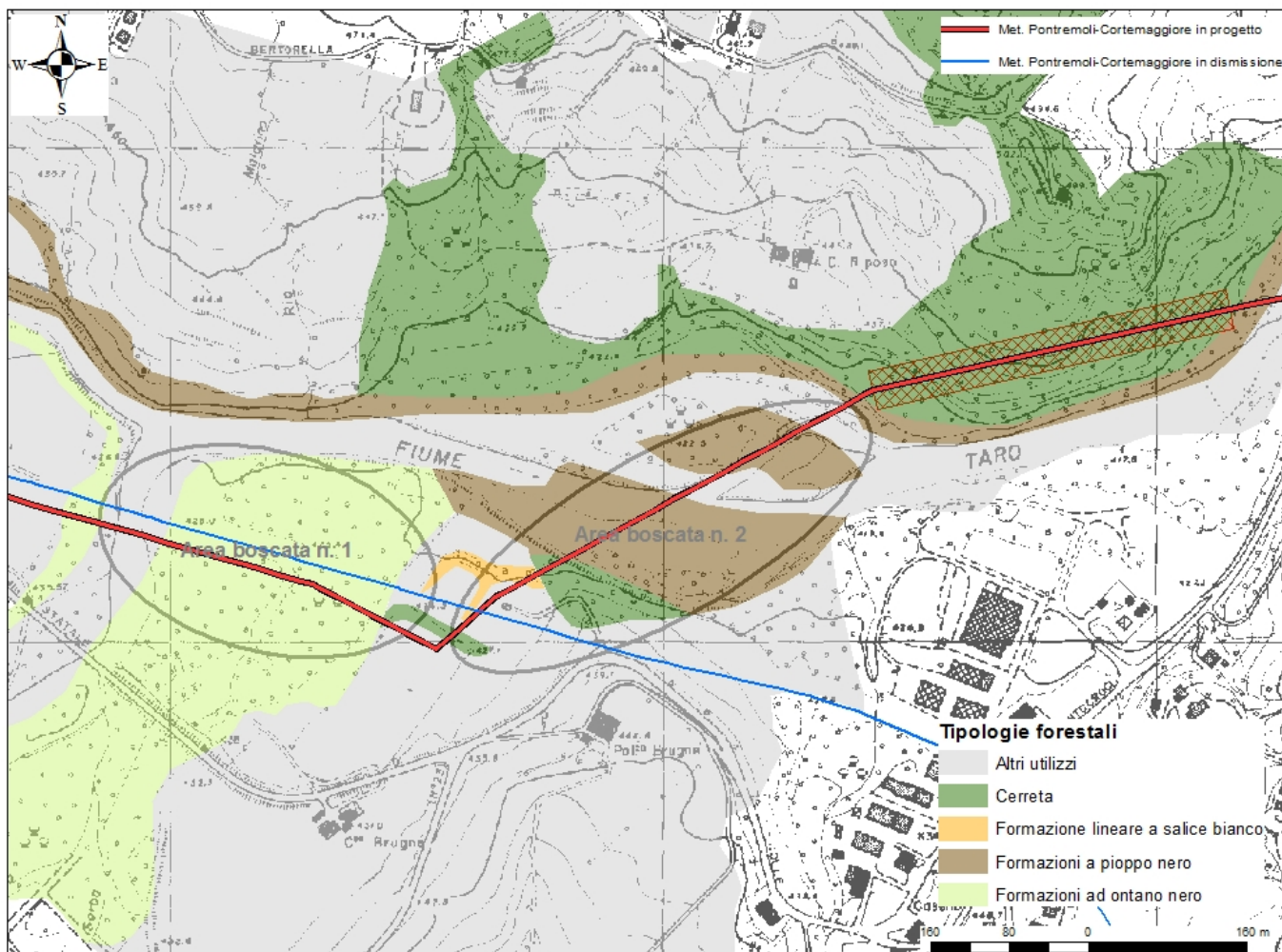





Fig. 3.5/A: tipologie forestali

Nella tabella che segue vengono indicati i diversi tipi forestali con le rispettive superfici.

Tipologie forestali	Area ha	Area mq	%
Formazioni ad ontano nero	1.1406	11406.08	52
Formazioni a pino nero	0.7842	7841.64	36
Cerreta	0.1923	1922.76	9
Formazione lineare a salice bianco	0.0907	906.86	4
TOTALE	2.2077	22077.34	100

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 19 di 37	Rev. 0

Si tratta in gran parte di boschi ripariali (circa il 90%), condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra, che possono essere considerati formazioni azonali e di lunga durata.

Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano. In caso di allagamenti più frequenti, con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee. In caso invece di allagamenti meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili (nel nostro caso si nota un'evoluzione verso le cerrete mesofile).

La zonizzazione delle formazioni ripariali segue in genere uno schema che vede le formazioni più prossime alle acque di magra dei fiumi (che sono regolarmente sommerse dalle piene), composte da specie arbustive rustiche di salici che si sono adattati al severo ambiente delle golene sassose - salice purpureo (*Salix purpurea*) e il salice ripaiolo (*Salix eleagnos*).



Verso il margine dell'alveo esposto a sommersioni più rare, dove le acque sono meno veloci ed i substrati generalmente sabbiosi, vegetano invece gli alberi delle golene "terrose" - *Salix alba*, il salice da ceste (*S. triandra*), *Populus alba* e *Populus nigra* -

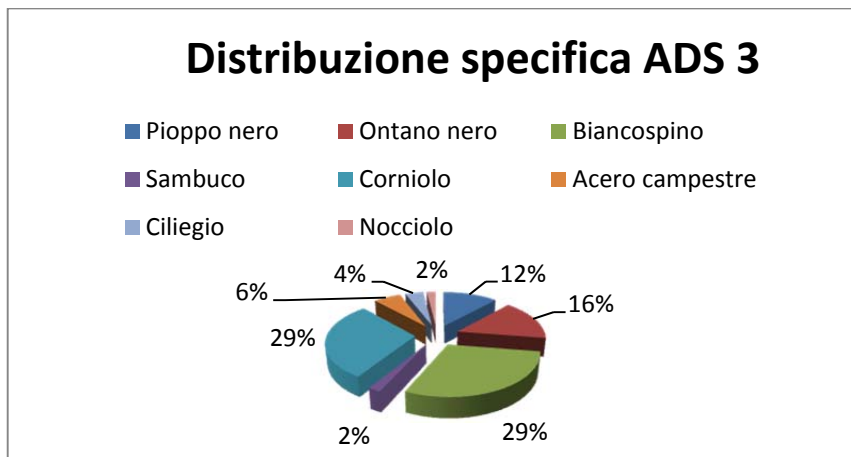
L'ontano nero invece, nonostante una sua certa specializzazione per i bordi delle paludi, appare come ospite dei boschi ripariali fino a formare addensamenti di ontaneta che risalgono talvolta sino ai tratti incassati dei torrenti montani.

3.5.1 Le formazioni a ontano nero

Gli ontaneti sono la tipologia boschiva più rappresentata nel tratto considerato, in particolare per l'area boschiva n.1. All'interno dell'ontaneto è stata realizzata una ADS i cui dati dendrologici e di composizione specifica vengono illustrati nelle tabelle e nei grafici seguenti:

ADS 3	
N°polloni	
ADS	Ha
50	1250
N°Piante seme	
ADS	Ha
28	700
N°Piante + ceppaie	
ADS	Ha
51	1275
Area basinetrica mq/ha	
ADS	Ha
2.934	73.362
Diametro medio cm	
21.9	
Altezza media m	
35.75	

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 20 di 37	Rev. 0



Questa formazione è contraddistinta dalla presenza di piante di pioppo nero di grandi dimensioni (numerose anche le piante sradicate e abbattute da agenti atmosferici) con diametri che raggiungono gli 80 cm e altezze superiori ai 35 metri.




Leggermente al di sotto di questo strato di pioppi troviamo l'ontano nero con specie di origine sia agamica sia da seme. La distribuzione diametrica è più varia rispetto a quella dei pioppi ed oscilla tra i 12 cm e i 50 cm.

Il sottobosco è dominato da specie arbustive come: biancospino, corniolo e sambuco.



Figura 3.5/B: Ontaneta a ontano nero

Date le caratteristiche strutturali di questa formazione può essere ipotizzata, in origine, la presenza di una pioppeta. Successivamente, con il rarefarsi delle inondazioni, si è assistito alla progressiva espansione dell'ontano nero che ormai ha preso il sopravvento.

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 21 di 37	Rev. 0

Questi habitat hanno subito una forte riduzione a seguito delle bonifiche e delle regimazioni idrauliche del corso dei fiumi con la conseguente messa a coltura delle zone un tempo allagabili.



La presenza di numerose piante sradicate di pioppo nero è dovuta alla concomitanza di due fattori: la rapida crescita della parte epigea e la presenza di una falda superficiale che non consente un uguale sviluppo della parte radicale che, a causa di una carenza di ossigeno, si mantiene a livelli molto superficiali. In tal modo le radici non forniscono un ancoraggio tale da sostenere l'albero in caso di venti di forte intensità.

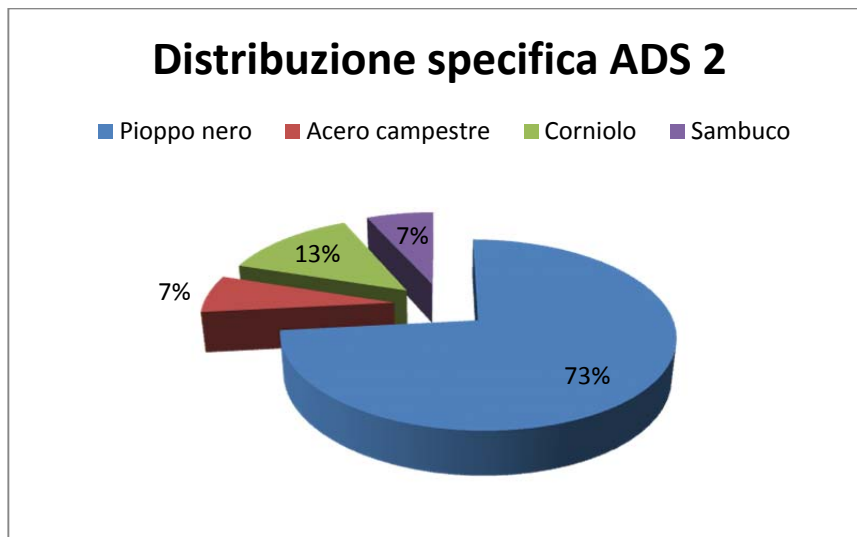
Queste situazioni si riflettono nella struttura generale del bosco che risulta essere estremamente dinamica, specialmente in riferimento all'ontano nero che soffre della concorrenza sia delle rampicanti (come l'edera) che delle altre specie arboree favorite dalle condizioni stazionali.

3.5.2 Le formazioni a pioppo nero

Nel tratto indagato le pioppete si localizzano nella parte più soggetta alle inondazioni rispetto a quella occupata dalle ontanete (area boscata n. 2). Anche per questa tipologia boschiva è stata realizzata una ADS i cui dati vengono riepilogati nella tabella e nel grafico seguenti:

ADS 2	
N°polloni	
ADS	Ha
35	875
N°Piante seme	
ADS	Ha
4	100
N°Piante + ceppaie	
ADS	Ha
15	375
Area basinetrica mq/ha	
ADS	Ha
1.286	32.138
Diametro medio cm	
20.5	
Altezza media m	
30	

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 22 di 37	Rev. 0




Questa formazione si localizza sui depositi alluvionali con suolo ancora poco evoluto. Le piante arboree che accompagnano il pioppo sono specie pioniere come l'acero campestre, mentre tra le arbustive è stata rilevata la prevalenza di corniolo e sambuco.



Fig. 3.5/C: Pioppeto a pioppo nero

3.5.3 Cerreta

Nell'area indagata, questa tipologia può essere considerata del tutto marginale (area boscata n. 2), in quanto va a collocarsi in quelle zone in cui non sono più presenti gli effetti delle inondazioni del fiume Taro.

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 23 di 37	Rev. 0

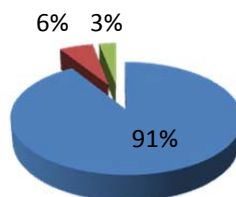
In una superficie interessata di poco inferiore ai 2.000 mq, sono state individuate due aree di saggio. Le caratteristiche dendrologiche e di composizione specifica vengono riportate nella tabelle e nei grafici seguenti:

ADS 1	
N°polloni	
ADS	Ha
10	444
N°Piante seme	
ADS	Ha
30	1333
N°Piante + ceppaie	
ADS	Ha
34	1511
Area basinettrica mq/ha	
ADS	Ha
1.051	46.730
Diametro medio cm	
18.3	
Altezza media m	
21.4	

ADS 4	
N°polloni	
ADS	Ha
49	3267
N°Piante seme	
ADS	Ha
0	0
N°Piante + ceppaie	
ADS	Ha
17	1133
Area basinettrica mq/ha	
ADS	Ha
0.822	54.819
Diametro medio cm	
14.6	
Altezza media m	
18.75	

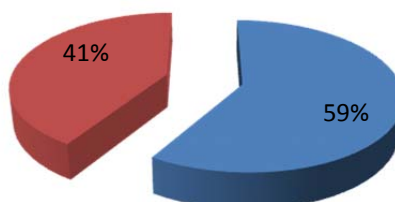
Distribuzione specifica ADS 1



■ Cerro ■ Roverella ■ Orniello



Distribuzione specifica ADS 4

■ Cerro ■ Acero campestre



	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 24 di 37	Rev. 0

Le cerrete di questo tratto sono ascrivibili alle Cerrete mesofile collinari, appartenenti alla seconda classe di fertilità spesso consociate con acero campestre, roverella e carpino nero.





Fig. 3.5/D: Cerreta

3.5.4 Formazione lineare a salice bianco

Si tratta di un unico filare di salice bianco (ascrivibile all'area boscata n. 2). In questo caso non si è proceduto alla realizzazione di ADS ma sono state contate direttamente le piante interessate dal passaggio della condotta. Le piante complessivamente interessate sono quattro, tutte appartenenti alla specie *Salix alba*.



Fig. 3.5/E: Filare di salici bianchi

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 25 di 37	Rev. 0

3.6 Acquisizione dei dati dendrologici

3.6.1 Metodologia di rilievo

L'indagine delle caratteristiche dei popolamenti forestali presenti negli ambiti territoriali attraversati dalla condotta è stato effettuato mediante il rilevamento di aree campione (aree di saggio) di dimensioni variabili a seconda del grado di omogeneità delle aree boschive.

La scelta e la distribuzione dei punti su cui effettuare il rilievo delle aree campione, sono state individuate analizzando la carta della vegetazione e dell'uso del suolo.

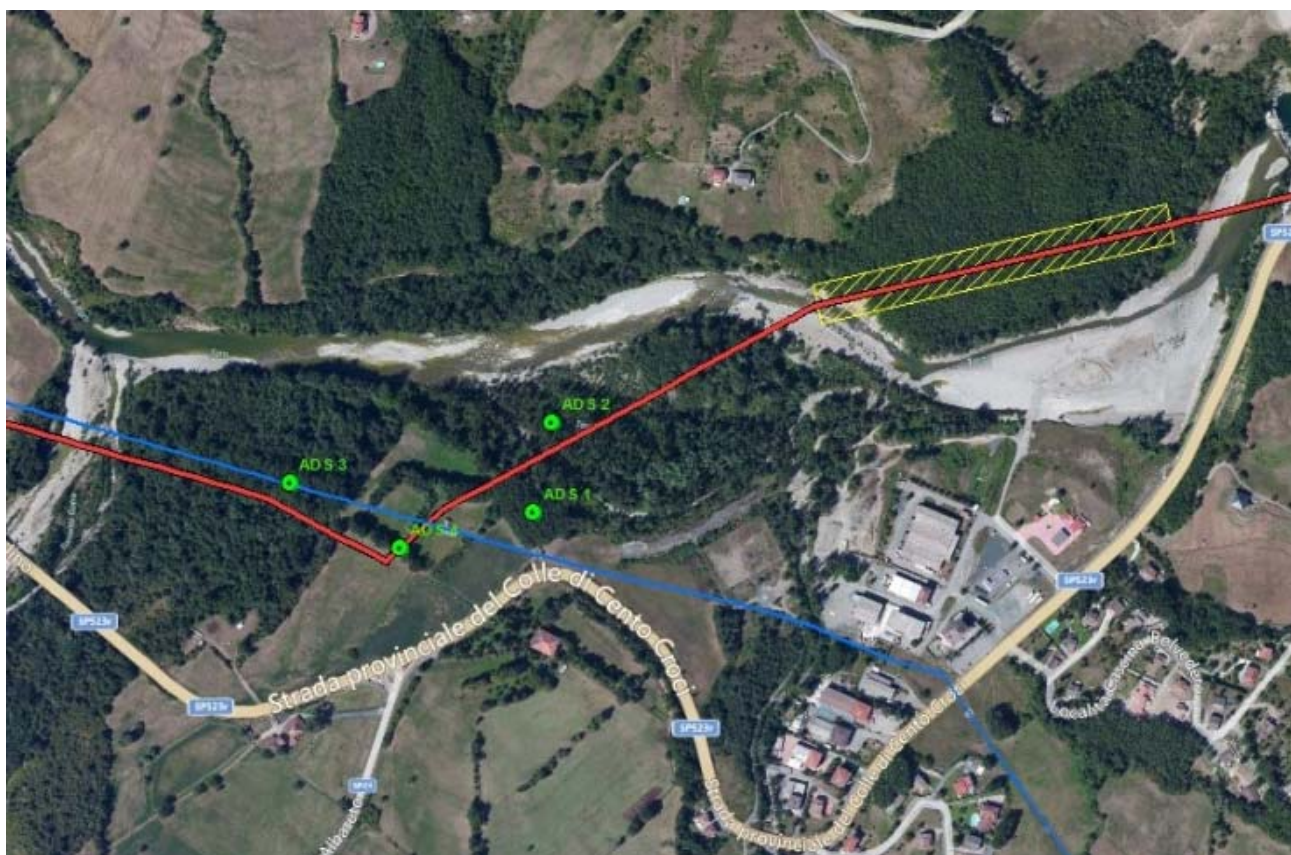




Fig. 3.6/A: ubicazione delle aree di saggio (ADS)

Le aree di saggio sono state ubicate in modo da considerare tutti i popolamenti interessati dal passaggio del metanodotto; sono state trascurate le zone che, per particolari caratteristiche accidentali, non fossero rappresentative del popolamento.

3.6.2 Le aree di saggio a cavallettamento totale

I parametri misurati all'interno di ciascun'area sono:

- Quota

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 26 di 37	Rev. 0

- Pendenza
- Giacitura
- Esposizione

I parametri dendrologici rilevati con cavallettamento totale sono:

- Diametro
- Altezza
- N. Ceppaie
- Polloni e matricine

Dai dati rilevati sono state elaborate le seguenti informazioni:

- Area basimetrica
- Numero di piante per ettaro divise per polloni e matricine
- Numero medio di polloni per ceppaia
- Distribuzione per classi diametriche

3.6.3 Stima delle piante da abbattere lungo il tracciato

Per ottenere il numero delle piante da abbattere, sono state abbinate a ciascuna area omogenea, i valori relativi alla ADS misurata.



La stima è stata effettuata in maniera distinta per ogni singola area.

La prima area boscata (dal km 29,900 al km 30,200) coincide con le formazioni individuate come boschi a ontano nero; la seconda area (dal km 29,400 al km 29,800) comprende invece le tipologie boschive appartenenti alle cerrete, ai boschi a pioppo nero e la formazione lineare a salice bianco.

Nelle tabelle seguenti vengono indicate in maniera distinta:

- le superfici di bosco interessate dalla fascia di lavoro
- l'ADS di riferimento
- le piante da abbattere

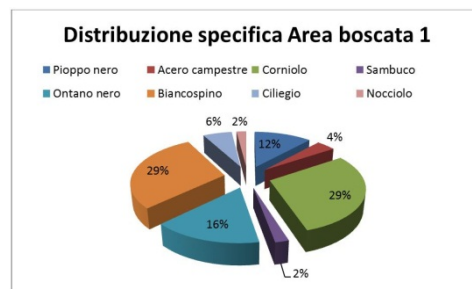
Da notare che con "piante da abbattere" si intendono le piante di origine non agamica o i polloni ormai affrancati, ai quali si aggiunge il numero di ceppaie interessate. In pratica una ceppaia viene considerata come pianta singola (pertanto il numero di polloni non coincide con il numero di piante da abbattere):

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 27 di 37	Rev. 0

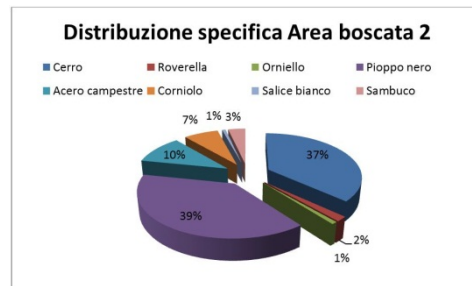
AREA BOSCATATA 1					
Tipi_for	area_ha	AREA	Ads di rifer.	N° piante/ha	N° piante
Formazioni ad ontano nero	0.9803	9802.80	3	1275	1250
Formazioni ad ontano nero	0.1603	1603.28	3	1275	204
Totale Area boscata 2	1.1406	11406.08			1454
AREA BOSCATATA 2					
Tipi_for	area_ha	AREA	Ads di rifer.	N° piante/ha	N° piante
Formazioni a pioppo nero	0.3263	3262.63	2	375	122
Formazioni a pioppo nero	0.4579	4579.01	2	375	172
Cerreta	0.1059	1058.74	1	1511	160
Cerreta	0.0025	25.48	1	1511	4
Cerreta	0.0225	224.64	4	1133	25
Cerreta	0.0434	433.55	4	1133	49
Cerreta	0.0180	180.35	4	1133	20
Formazione lineare a salice bianco	0.0884	884.02			2
Formazione lineare a salice bianco	0.0023	22.84			2
Totale Area boscata 2	1.0671	10671.26			557
TOTALE COMPLESSIVO	2.2077	22077			2011

Nella tabelle e grafici che seguono vengono indicate le ripartizioni tra le specie delle piante da abbattere suddivise per area boscata e complessive:



Distribuzione specie Area Boscata 1		
SPECIE	N PIANTE	%
pioppo nero	171	11.76
acero campestre	57	3.92
corniolo	428	29.44
sambuco	29	1.99
ontano nero	228	15.68
biancospino	426	29.30
ciliegio	86	5.91
nocciolo	29	1.99
TOTALE	1454	100



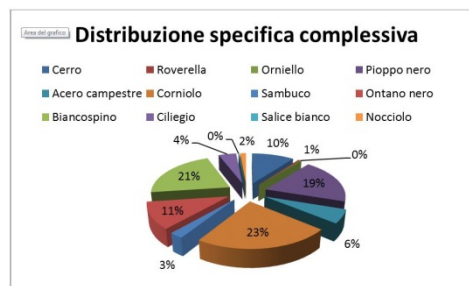
Distribuzione specie Area Boscata 2		
SPECIE	N PIANTE	%
cerro	205	36.86
roverella	10	1.73
orniello	5	0.87
pioppo nero	216	38.72
acero campestre	59	10.55
corniolo	39	7.04
salice bianco	4	0.72
sambuco	20	3.52
TOTALE	557	100



NB: Le 4 piante di salice bianco non derivano dai rilievi delle ADS



	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 28 di 37	Rev. 0

Distribuzione complessiva delle piante da abbattere		
SPECIE	N PIANTE	%
cerro	205	10.21
roverella	10	0.48
orniello	5	0.24
pioppo nero	387	19.23
acero campestre	116	5.75
corniolo	467	23.21
sambuco	48	2.39
ontano nero	228	11.34
biancospino	428	21.28
ciliegio	86	4.25
salice bianco	4	0.20
nocciolo	29	1.42
TOTALE	2011	100



Come riportato nella tabella precedente, il numero di piante da abbattere (piante da seme+ceppaie) è pari a 2011 (2007 ricavate dai calcoli dendrometrici relativi alle ADS e 4 derivanti dal filare dei salici).

In prevalenza si tratta di pioppi neri. Tra le specie arbustive invece prevale il corniolo e il biancospino.

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 29 di 37	Rev. 0

4 RIPRISTINI VEGETAZIONALI

4.1 F. Taro e area golenale in destra idrografica

La porzione di alveo compresa tra il km 29,400 e il km 29,800, come detto, è costituita da un'isola golenale consolidata in cui dominano i salici arbustivi che accolgono nella porzione centrale uno stadio evolutivo maggiore con pioppo nero. Quest'isola è poi separata dalla gola da un tratto di greto non rimaneggiato di recente e quindi in fase di ricolonizzazione. La sponda destra e la vasta area golenale sono caratterizzati da depositi sabbiosi anche di significativo spessore occupati da un bosco di pioppo nero ad elevata ruderalizzazione. Le specie arboree dominanti si identificano in *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* e *Populus nigra*.




Il ripristino vegetazionale dell'area di gola, a lavori ultimati, ossia dopo che l'alveo è stato opportunamente riprofilato, al fine di evitare l'instaurarsi della robinia in corrispondenza delle aree interessate dal cantiere, prevede la ricostituzione di una fascia di salici arbustivi e un denso impianto di giovani pioppi neri in modo che vi sia una veloce chiusura del soprassuolo. Particolare attenzione sarà anche posta nel ripristino della componente erbacea fortemente caratterizzata da specie avventizie (es. *Solidago gigantea*).

Più in dettaglio, sulle sponde del fiume verranno messe a dimora talee di salice (possibilmente prelevate in loco) e salici allevati in fitocella (50% di ogni tipo) a formare delle macchie di arbusti con una superficie minima di circa 150m² con un sesto d'impianto (teorico, poiché l'effettiva disposizione sul terreno sarà casuale) di 1,5x1,5 metri.

Le specie che verranno utilizzate sono quelle caratteristiche dell'area golenale, presenti in gran parte delle cenosi attraversate. Uno schema indicativo della composizione specifica delle cenosi arbustive da ricostituire è quello indicato nelle tabelle seguenti.

Tab. 4.1/A: Composizione specifica per il ripristino della vegetazione ripariale arbustiva (igrofila), da concentrare in prossimità dell'asta fluviale

specie arboree ed arbustive	%
<i>Populus nigra</i>	5
<i>Alnus glutinosa</i>	5
<i>Salix alba</i>	20
<i>Salix eleagnos</i>	10
<i>Salix purpurea</i>	10
<i>Sambucus nigra</i>	10
TOTALE	60

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 30 di 37	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Composizione specifica per il ripristino della vegetazione meso-termofila da concentrare nel terrazzo fluviale

specie arboree ed arbustive	%
<i>Quercus cerris</i>	10
<i>Quercus pubescens</i>	5
<i>Prunus avium</i>	5
<i>Fraxinus ornus</i>	10
<i>Acer campestre</i>	5
<i>Cornus mas</i>	5
TOTALE	40

Nelle situazioni più articolate, come all'interno dell'isola golenale, il ripristino provvederà alla realizzazione di due tipologie vegetazionali: una cenosi arbustiva di salici, nell'area più prossima all'alveo del fiume, ed una cenosi arboreo-arbustiva con salici, pioppi e ontano, più lontano dalle sponde.

La componente arbustiva verrà ripristinata in maniera del tutto analoga a quella appena descritta mentre le cenosi arboree avranno una composizione specifica come quella indicata nella tabella precedente.

A integrazione di quanto sin qui illustrato si vuol dare evidenza che, nel corso di un sopralluogo effettuato nel mese di Giugno del corrente anno, sono stati documentati, mediante rilievo fotografico (vedi foto 4.1/A÷4.1/C), dei lavori all'interno dell'alveo (con la presenza di mezzi cingolati all'opera) che hanno coinvolto pesantemente la vegetazione ripariale citata in cui numerosi individui arborei sono stati abbattuti, esattamente in corrispondenza dell'area in cui verrà posata la nuova tubazione.


	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 31 di 37	Rev. 0



Foto 4.1/A: lavori in area golenale rilevati nel mese di Giungo 2013. Sullo sfondo l'area di uscita del microtunnel



Foto 4.1/B: lavori in area golenale rilevati nel mese di Giungo 2013 – seguito



	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 32 di 37	Rev. 0






Foto 4.1/C: lavori in area golenale rilevati nel mese di Giugno 2013 – seguito

4.2 Attraversamento dell'area boscata al km 30

Il ripristino vegetazionale dell'area boscata n. 1 (dal km 29,900 al km 30,200), che comprende sia l'area di lavoro della nuova linea che quella in dismissione, prevede la messa a dimora di una fascia di specie igrofile ed una fascia di specie meso-termofile. Le specie che verranno utilizzate sono quelle caratteristiche dell'area golenale e presenti in gran parte delle cenosi attraversate.

Più in dettaglio, sulle sponde del fiume, popolate prevalentemente da specie igrofile, verranno messe a dimora talee di pioppo nero (possibilmente prelevate in loco, o radicate in vivaio) e salici, accompagnate da altre specie quali l'ontano nero particolarmente diffuso nella zona.

Uno schema indicativo della composizione specifica delle cenosi arbustive da ricostituire è quello indicato nelle tabelle seguenti.

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 33 di 37	Rev. 0




Tab. 4.2/A: Composizione specifica per il ripristino della vegetazione ripariale arbustiva (igrofila)

specie arboree ed arbustive	%
<i>Populus nigra</i>	10
<i>Alnus glutinosa</i>	15
<i>Salix alba</i>	10
<i>Salix purpurea</i>	5
<i>Sambucus nigra</i>	5
TOTALE	45

Nel terrazzo fluviale, ovvero nell'area immediatamente soprastante l'argine, la vegetazione si modifica leggermente introducendo specie meso-termofile come il cerro, il frassino ed il ciliegio. Nella tabella seguente vengono riportate in maniera indicativa, le specie che verranno introdotte e le relative percentuali.

Tab. 4.2/B: Composizione specifica per il ripristino della vegetazione meso-termofila

specie arboree ed arbustive	%
<i>Quercus cerris</i>	5
<i>Prunus avium</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	10
<i>Acer campestre</i>	5
<i>Cornus mas</i>	10
<i>Crataegus monogyna</i>	15
TOTALE	55

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 34 di 37	Rev. 0

5 ANALISI DELLA COMPONENTE FAUNISTICA

Nel sito in esame l'avifauna rappresenta la componente faunistica più numerosa ed evidente. Questa è rappresentata prevalentemente dalle specie ornitiche tipicamente legate ai corsi d'acqua, ai greti fluviali e ai lembi di vegetazione ripariale che si sviluppano, in modo più o meno strutturato, in prossimità degli stessi.

In questi ambiti si possono osservare il martin pescatore (*Alcedo atthis*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), ardeidi come la garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e, sporadicamente, anche la nitticora (*Nycticorax nycticorax*) ed altri aironi.




Nelle zone di raccolta delle acque, con canneti e habitat specifici, si riscontra la presenza della gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), della folaga (*Fulica atra*), della cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e di varie specie di anatidi tra cui si ricordano germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'alzavola (*Anas crecca*) e la marzaiola (*Anas querquedula*).

Lungo l'alveo del fiume, sui ghiaietti e i sabbioni, e nelle aree con acque poco profonde, si può invece rilevare la presenza di un'avifauna caratteristica tra cui si ricordano il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*) e la cappellaccia (*Galerida cristata*).

Durante la stagione riproduttiva si può registrare la presenza di numerose specie caratteristiche degli habitat nemorali o degli spazi ecotonali presenti tra il bosco ed i coltivi tra cui, a titolo di esempio, si citano le seguenti specie: nelle zone boscate il picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il colombaccio (*Columba palumbus*), l'ortolano (*Emberiza hortulana*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), rapaci notturni come l'allocco (*Strix aluco*) e il gufo comune (*Asio otus*) ed altri rapaci diurni come la poiana (*Buteo buteo*). Sono inoltre presenti numerosi passeriformi.

Al fine di minimizzare l'interferenza dell'opera sugli equilibri ecosistemici dell'area e garantire la salvaguardia delle specie avifaunistiche ivi presenti, le attività di posa e rimozione delle tubazioni verranno concentrate al di fuori dei periodi riproduttivi, coincidenti con i mesi primaverili – estivi.



Ad ogni modo si fa presente come, nelle immediate vicinanze del sito oggetto di studio, si rinvengano aree con caratteristiche ambientali del tutto simili che verranno utilizzate dalle specie ornitiche sia per la nidificazione, sia per l'attività trofica molto importante durante la fase migratoria e, pertanto, i popolamenti degli uccelli presenti non saranno influenzati dalla realizzazione delle attività in progetto anche in funzione della loro limitata durata temporale. Si ritiene utile, infine, evidenziare come il tratto di fiume interessato dal tracciato, nei periodi estivi, è meta di balneazione, che di per sé arreca sicuramente disturbo all'avifauna, proprio in corrispondenza con i mesi più idonei alla nidificazione.

	PROGETTISTA  	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 35 di 37	Rev. 0

6 AMPLIAMENTO DEL PUNTO DI LINEA PIDI N. 5



Al fine di assicurare un più efficiente controllo interno della tubazione in progetto DN 900 (36"), in corrispondenza del punto di linea PIDI n. 5 in località "Case Brugnè" (km 29,905), verrà prevista una stazione di lancio e ricevimento "pig". Detti dispositivi, utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza dell'intero metanodotto. Per l'alloggiamento della stazione si renderà necessario un ampliamento dell'area impianto, che assumerà la configurazione planimetrica e meccanica come rappresentato nel layout in allegato (vedi All. 3, Dis. LC-D-83365 rev. 3).

Di seguito si riporta il fotoinserimento del punto di linea PIDI n. 5 nella nuova configurazione progettuale, allo scopo di evidenziare come le modifiche introdotte non variano, in maniera sostanziale, il grado di inserimento del dispositivo nel contesto paesaggistico in cui si colloca, in considerazione anche dei previsti interventi di mascheramento a verde con specie autoctone, al fine di mitigare l'aspetto percettivo dell'opera (vedi Fig. 6/A).

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 36 di 37	Rev. 0

STATO DI FATTO	PROGETTO
	
PROGETTO DI MITIGAZIONE	ORTOFOTO
	
LEGENDA	
<ul style="list-style-type: none"> — Metanodotto e allacciamenti in progetto — Metanodotto e allacciamenti in dismissione ■ Impianti PIDI - PIL in progetto  Cono Visuale 	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>MET. PONTREMOLI - CORTEMAGGIORE DN 900 (36")</p> <p>PIDI N.5 - Località "Case Brugnè" Comune di Albareto</p> </div>	

Fig 6/A: fotoinserimento del punto di linea PIDI n. 5 (Loc. "Case Brugnè")

	PROGETTISTA 	COMMESSA P66990	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Toscana - Regione Emilia Romagna	SPC. LA-E-83042	
	PROGETTO Metanodotto Pontremoli - Cortemaggiore	Fg. 37 di 37	Rev. 0

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Da quanto esposto nella presente documentazione è possibile affermare come il tracciato in progetto nel tratto compreso tra il km 27 e il km 30 circa rappresenti, in ultima analisi, la soluzione che meglio concilia le esigenze di ordine tecnico-operativo con la necessità di minimizzare l'impatto dell'opera su ogni componente ambientale interessata. L'ottimizzazione progettuale proposta che prevede l'allungamento del microtunnel allo scopo di annullare ogni interferenza con l'area boscata, l'esecuzione degli'interventi al di fuori del periodo di nidificazione dell'avifauna migratoria e l'accurata esecuzione dei ripristini vegetazionali delle aree interessate dal cantiere concorrono a far ritenere il tracciato proposto come l'unica alternativa realizzabile.