

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 1 di 127	Rev. 0

Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti
Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti
DN 650 (26"), DP 75 bar
ed opere connesse

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

0	Emissione	Stefani	Brunetti	Sciosci	Nov. '17
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 2 di 127	Rev. 0

INDICE

1	INTRODUZIONE	7
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
3	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	15
3.1	Caratteristiche dell'opera	15
3.2	Linea	17
3.2.1	Tubazioni	17
3.2.2	Materiali	18
3.2.3	Protezione anticorrosiva	18
3.2.4	Telecontrollo	19
3.2.5	Fascia di asservimento	19
3.3	Impianti e punti di linea	20
4	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	23
4.1	Fasi di costruzione	23
4.1.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie	23
4.1.2	Apertura dell'area di passaggio	27
4.1.3	Sfilamento dei tubi lungo l'area di passaggio	52
4.1.4	Saldatura di linea	52
4.1.5	Controlli non distruttivi delle saldature	53
4.1.6	Scavo della trincea	53
4.1.7	Rivestimento dei giunti	53
4.1.8	Posa della condotta	53
4.1.9	Rinterro della condotta e posa del cavo telecomando	53
4.1.10	Realizzazione degli attraversamenti	54
4.1.11	Opere in sotterraneo	65
4.1.12	Realizzazione degli impianti	69
4.1.13	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	69
4.1.14	Esecuzione dei ripristini	69
4.2	Dismissione delle condotte esistenti	70

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 3 di 127

4.2.1	Apertura dell'area di passaggio	71
4.2.2	Scavo della trincea	83
4.2.3	Sezionamento della tubazione	83
4.2.4	Rimozione della tubazione	83
4.2.5	Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua	84
4.2.6	Smantellamento degli impianti e dei punti di linea	96
4.2.7	Rinterro della trincea	97
4.2.8	Esecuzione dei ripristini	97
4.3	Potenzialità e movimentazione di cantiere	98
5	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE	99
5.1	Interventi di ottimizzazione e mitigazione	99
5.2	Interventi di ripristino	100
5.2.1	Ripristini morfologici ed idraulici	101
5.2.2	Ripristini idrogeologici	116
5.2.3	Ripristini vegetazionali	117
5.3	Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino	126

ANNESI

LA-E-83036	ANNESSO A – Relazione Geologica
LA-E-83017	ANNESSO B – Relazione Idrogeologica: interferenza dell'opera con aree a pericolosità idrogeologica
LA-E-83018	ANNESSO C – Relazione sismica: verifica strutturale allo scuotimento sismico
VIARCH	ANNESSO D – Documento di valutazione archeologica preventiva - Abruzzo
LA-E-83044	ANNESSO E – Progetto di dettaglio degli attraversamenti principali

ALLEGATI

1	LB-B-83114 rev. 0	COROGRAFIA DI PROGETTO (scala 1:100.000)
2	LB-D-83101 rev. 0	TRACCIATO DI PROGETTO (scala 1:10.000)

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 4 di 127

3 Disegni tipologici di progetto

LC-D-83300	Fasce di servitù
LC-D-83301	Area di passaggio metanodotto principale in progetto DN 650 (26")
LC-D-83302	Area di passaggio linee secondarie in progetto DN 100 (4") - DN 300 (12")
LC-D-83303	Area di passaggio metanodotti in dismissione
LC-D-83304	Area di passaggio posa cavo telecomando
LC-D-83320	Attraversamento interrato tipo per ferrovie di stato e in concessione
LC-D-83321	Attraversamento tipo di autostrade e strade ad esse assimilabili
LC-D-83322	Attraversamento tipo di strade statali e provinciali a traffico intenso
LC-D-83323	Attraversamento tipo di strade comunali a traffico intenso
LC-D-83325	Attraversamento tipo di fiumi-torrenti e canali
LC-D-83326	Attraversamento tipo corsi d'acqua minori (sub alveo)
LC-D-83327	Attraversamento tipo corsi d'acqua minori (con tubo di protezione)
LC-D-83328	Attraversamento tipo pista ciclabile
LC-D-83335	Sfiato DN 80
LC-D-83339	Edificio Uso telecomando e telemisure tipo B5 (in muratura)
LC-D-83350	Microtunnel in c.a. e in acciaio
LC-D-83351	Raise borer
LC-D-83352	Gallerie
LC-D-83356	Sezione tipo per strade di accesso
LC-D-83357	Armadio di controllo in vetroresina
LC-D-83358	Supporti armadio di controllo in vetroresina
LC-D-83359	Cartello segnalatore
LC-D-83360	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 14 - Loc. Masseria Marconi
LC-D-83361	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 15 - Loc. Masseria Roscoli
LC-D-83362	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 16 - Loc. Castorano
LC-D-83363	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 17 - Loc. Brecciolla
LC-D-83364	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 18 - Loc. Casa di Gregorio
LC-D-83365	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 19 (con misure) - Loc. Casone
LC-D-83366	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 20 - Loc. Borgo S. Maria
LC-D-83367	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 21 - Loc. Colle Terremoto
LC-D-83368	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 22 - Loc. Casa Florino

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 5 di 127

LC-D-83369	Punto di intercettazione di derivazione importante PIDI n. 23 - Loc. Campolino
LC-D-83370	Punto di intercettazione di linea PIL n. 24 - Loc. Casa D'Annibale
LC-D-83371	Collegamento Fonderia Veco (Martinsicuro) PIDS n. 13.1 DN 200 (8")
LC-D-83372	Rifacimento Comune di Alba Adriatica PIDS/PIDA DN 100 (4")
LC-D-83373	Rifacimento Comune di Tortoreto 2° presa PIDS/PIDA DN 100 (4")
LC-D-83374	Rifacimento Comune di Tortoreto 1° presa PIDA DN 150 (6")
LC-D-83375	Rifacimento Comune di Giulianova 2° presa PIDS/PIDA DN 100 (4")
LC-D-83376	Rifacimento Comune di Mosciano Sant'Angelo PIDS n. 15.1 DN 200 (8")
LC-D-83377	Rifacimento Comune di Mosciano Sant'Angelo PIDA DN 100 (4")
LC-D-83378	Rifacimento Comune di Giulianova 1° presa PIDS/PIDA n. 15.2 DN 200 (8")
LC-D-83379	Rifacimento Comune di Roseto degli Abruzzi 3° presa PIDS/PIDA n. 17.1 DN 200 (8")
LC-D-83380	Rifacimento Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa PIDA DN 150 (6")
LC-D-83381	Collegamento Comune di Silvi PIDS/PIDA DN 100 (4")
LC-D-83382	Collegamento Allevamenti Fosso del Gallo (Silvi) PIDS/PIDA n. 21.1 DN 200 (8")
LC-D-83383	Rifacimento Comune di Città Sant'Angelo PIDA DN 100 (4")
LC-D-83384	Rifacimento Comune di Moscufo PIDA DN 100 (4")
LC-D-83385	Collegamento Comune di Pianella PIDS/PIDA n. 24.1 DN 200 (8")
LC-D-83386	Collegamento Comune di Rosciano PIDS n. 25.1 DN 200 (8")
LC-D-83401	Messa a dimora di specie arboree ed arbustive
LC-D-83404	Messa a dimora di talee in opere di contenimento o idrauliche
LC-D-83406	Letto di posa drenante
LC-D-83407	Trincea drenante
LC-D-83418	Canalette in terra protette da graticci di fascine verdi
LC-D-83421	Palizzate di contenimento in legname
LC-D-83422	Diaframmi e appoggi in sacchetti
LC-D-83424	Ripristino morfologico con terra rinforzata
LC-D-83427	Muro cellulare in legname a doppia parete
LC-D-83428	Soletta di fondazione in C.A.
LC-D-83430	Muro in pietrame
LC-D-83431	Muro in massi
LC-D-83432	Muro in massi interrato
LC-D-83434	Muro gradonato in gabbioni
LC-D-83440	Muro di contenimento in C.A.
LC-D-83442	Paratia di pali trivellati
LC-D-83443	Paratia di micropali
LC-D-83445	Tiranti di ancoraggio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 6 di 127

LC-D-83448	Canalette in terra e/o in pietrame
LC-D-83449	Regimazioni piccoli corsi d'acqua con cunetta in massi
LC-D-83450	Controllo dell'erosione spondale con materassini metallici
LC-D-83451	Regimazioni piccoli corsi d'acqua con materassini metallici
LC-D-83452	Regimazioni in legname di piccoli corsi d'acqua
LC-D-83458	Ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame
LC-D-83463	Ricostituzione spondale con gabbioni
LC-D-83466	Rivestimento spondale in massi
LC-D-83467	Difesa spondale con scogliera in massi
LC-D-83470	Difesa spondale in muratura, massi e calcestruzzo
LC-D-83473	Ricostituzione alveo con massi
LC-D-83476	Pennello in gabbioni
LC-D-83479	Pennello in massi
LC-D-83484	Difesa trasversale in gabbioni
LC-D-83485	Difesa trasversale in massi
LC-D-83487	Difesa trasversale in c.a.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 7 di 127	Rev. 0

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è sviluppato sul progetto denominato “Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti, tratto San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26”)”, DP 75 bar ed opere connesse” ricadente in massima parte in Regione Abruzzo, salvo un breve tratto iniziale, in Regione Marche. Il principale intervento riguarda la realizzazione di nuovo gasdotto, in sostituzione dell’esistente, che dal comune di San Benedetto del Tronto, raggiungerà il comune di Chieti. Nel suo percorso la linea interesserà, in particolare, le province di Ascoli Piceno, Teramo, Pescara e Chieti estendendosi fra i territori comunali di San Benedetto del Tronto e Montepreandone, in provincia di Ascoli Piceno, Martinsicuro, Colonnella, Alba Adriatica, Tortoreto, Mosciano Sant’Angelo, Giulianova, Roseto degli Abruzzi, Atri, Pineto, Silvi, in provincia di Teramo, Città Sant’Angelo, Collecervino, Cappelle sul Tavo, Moscufo, Spoltore, Pianella, Cepagatti in provincia di Pescara e Chieti in provincia di Chieti.

La condotta in progetto andrà quindi a sostituire il metanodotto in esercizio “Ravenna – Chieti tratto San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26”)”, MOP 70 bar” percorrendo il territorio, ove possibile, nello stesso corridoio individuato dalla condotta esistente, salvo alcune varianti ed ottimizzazioni di tracciato.

Il progetto in esame si articola in una serie di interventi il principale dei quali riguarda la posa di una nuova condotta DN 650 (26”) della lunghezza di 75,970 km. La nuova linea andrà a sostituire il metanodotto esistente “Ravenna – Chieti, tratto San Benedetto del Tronto - Chieti, DN 650 (26”)”, MOP 70 bar” della lunghezza di 74,070 km, di cui è prevista la rimozione e, completerà l’intervento, l’adeguamento delle linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine dal metanodotto esistente DN 650 (26”), garantiscono l’allacciamento al bacino di utenza abruzzese percorso dalla stessa condotta. Detto adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di 26 nuove linee secondarie e la dismissione di 32 tubazioni secondarie esistenti (vedi Tab. 1/A÷1/B).

In sintesi, il progetto prevede la messa in opera di:

- una condotta principale DN 650 (26”) lunga 75,970 km;
- ventisei linee secondarie di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 14,770 km;

e la dismissione di:

- una condotta DN 650 (26”) per uno sviluppo lineare complessivo di 74,070 km;
- trentadue linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 10,905 km.

Si evidenziano alcuni tratti particolari, di seguito elencati, in cui si prevede:

- *condotta principale in progetto - tratti di tubazione esistente da mantenere in esercizio in cui verrà posato solo il cavo telecomando:*
 - dal km 55,860 al km 57,650 per una lunghezza complessiva pari a 1,790 km;
 - dal km 70,750 al km 72,815 per una lunghezza complessiva pari a 2,065 km.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ	Regioni: Marche e Abruzzo		SPC. LA-E-83008
	PROGETTO	Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti		Fg. 8 di 127 Rev. 0

- *condotta principale in dismissione - tratti di tubazione già dismessi, non oggetto d'intervento:*
 - dal km 55,110 al km 56,885 per una lunghezza complessiva pari a 1,775 km;
 - dal km 69,530 al km 70,865 per una lunghezza complessiva pari a 1,335 km.

Annessi alla presente relazione tecnica si riportano inoltre specifici approfondimenti in merito ai seguenti argomenti:

- Geologia (Annesso A)
- Idrogeologia (Annesso B)
- Sismica (Annesso C)
- Archeologia (Viarch)
- Progetto di dettaglio degli attraversamenti principali (Annesso E)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 9 di 127	Rev. 0

Tab. 1/A: Elenco linee secondarie in progetto

n. (°)	Denominazione metanodotti in progetto	Diametro	Pressione (bar)	Lung.za (km)	Comune (Provincia)	Tav. (**)
1	Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro)	DN 100 (4")	75	1,080	Colonnella (Teramo) Martinsicuro (Teramo)	23
2	Coll. Comune di Corropoli	DN 100 (4")	75	0,060	Alba Adriatica (Teramo)	24
3	Rif. Comune di Tortoreto 1° presa	DN 150 (6")	75	4,635	Alba Adriatica (Teramo) Colonnella (Teramo) Martinsicuro (Teramo) Tortoreto (Teramo)	25
4	Rif. Comune di Alba Adriatica	DN 100 (4")	75	0,050	Alba Adriatica (Teramo)	26
5	Rif. Comune di Tortoreto 2° presa	DN 100 (4")	75	0,025	Tortoreto (Teramo)	27
6	Rif. Comune di Giulianova 2° presa	DN 100 (4")	75	0,055	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	28
7	Coll. Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo)	DN 100 (4")	75	1,240	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	29
8	Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo	DN 100 (4")	75	0,355	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	30
9	Rif. Comune di Giulianova 1° presa	DN 100 (4")	75	0,095	Giulianova (Teramo)	31
10	Rif. Metanauto Giulianova	DN 100 (4")	75	0,295	Giulianova (Teramo)	32
11	Coll. Comune di Roseto degli Abruzzi 3° presa	DN 100 (4")	75	0,025	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	33
12	Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa	DN 150 (6")	75	2,715	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	34
13	Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 2° presa	DN 100 (4")	75	0,030	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	35
14	Rif. All. SGI	DN 150 (6")	75	0,085	Pineto (Teramo)	36
15	Nuovo Coll. Pozzi ENI S.p.A. Pineto	DN 300 (12")	75	0,045	Pineto (Teramo)	37
16	Rif. Comune di Pineto 2° presa	DN 100 (4")	75	0,085	Pineto (Teramo)	38
17	Rif. Comune di Pineto 1° presa	DN 100 (4")	75	0,235	Pineto (Teramo)	39
18	Coll. Comune di Atri	DN 100 (4")	75	0,420	Silvi (Teramo)	40
19	Coll. Comune di Silvi	DN 100 (4")	75	0,015	Silvi (Teramo)	41
20	Coll. Allevamenti Fosso del Gallo (Silvi)	DN 100 (4")	75	0,155	Silvi (Teramo)	42
21	Rif. Comune di Città Sant'Angelo	DN 100 (4")	75	2,115	Città Sant'Angelo (Pescara)	43
22	Coll. All. Raddoppio All. Comune di Montesilvano	DN 150 (6")	75	0,015	Città Sant'Angelo (Pescara)	44
23	Coll. Deriv. per Loreto Aprutino - Penne	DN 200 (8")	75	0,230	Collecervino (Pescara)	45
24	Rif. Comune di Moscufo	DN 100 (4")	75	0,590	Collecervino (Pescara) Cappelle sul Tavo (Pescara) Moscufo (Pescara)	46
25	Coll. Comune di Pianella	DN 100 (4")	75	0,060	Pianella (Pescara)	47
26	Coll. Comune di Rosciano	DN 100 (4")	75	0,060	Cepagatti (Pescara)	48

(*) rif. numerazione condotta riportata nella "Corografia di progetto" (vedi All. 1, Dis. LB-B-83114 rev. 0)

(**) rif. tavole del "Tracciato di progetto" (vedi All. 2, Dis. LB-D-83101 rev. 0)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 10 di 127	Rev. 0

Tab. 1/B: Elenco linee secondarie in dismissione

n. (°)	Denominazione metanodotti in dismissione	Diametro	Pressione (bar)	Lung.za (km)	Comune (Provincia)	Tav. (**)
1a	Veco Fonderia Smalteria Spa (Martinsicuro)	DN 100 (4")	70	0,810	Colonnella (Teramo) Martinsicuro (Teramo)	22A
2a	De Leonardis (Martinsicuro)	DN 80 (3")	70	0,575	Martinsicuro (Teramo)	23A
3a	Citigas Società COOP VA Spa (Corropoli)	DN 100 (4")	70	0,385	Martinsicuro (Teramo) Colonnella (Teramo) Alba Adriatica (Teramo)	24A
4a	All. Comune di Alba Adriatica	DN 80 (3")	70	0,125	Martinsicuro (Teramo) Alba Adriatica (Teramo)	25A
5a	Edison D.G. Spa (Tortoreto) – (2° presa colle Fontanelle)	DN 80 (3")	70	0,085	Tortoreto (Teramo)	26A
6a	All. comune di Tortoreto 1° presa	DN 80 (3")	70	0,140	Tortoreto (Teramo)	27A
7a	Metallurgica Abruzzese Spa (Mosciano Sant'Angelo)	DN 80 (3")	70	0,130	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	28A
8a	Comune di Giulianova 2° presa	DN 80 (3")	70	0,055	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	29A
9a	EDMA Reti Gas Srl (Mosciano Sant'Angelo)	DN 80 (3")	70	0,195	Mosciano Sant'Angelo (Teramo)	30A
10a	JULIA Reti Srl (Giulianova)	DN 80 (3")	70	0,125	Giulianova (Teramo)	31A
11a	Matanoauto Giulianova Snc (Giulianova)	DN 80 (3")	70	0,265	Giulianova (Teramo)	32A
12a	SAIG S.p.A. (Giulianova)	DN 100 (4")	70	0,155	Giulianova (Teramo)	33A
13a	Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (3° presa Cologna)	DN 80 (3")	70	0,075	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	34A
14a	Der. Per Roseto	DN 150 (6")	70	1,190	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	35A
15a	Diramazione Nord Roseto	DN 100 (4")	70	0,975	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	36A
16a	Diramazione Sud Roseto	DN 100 (4")	70	2,205	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	37A
17a	Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (1° presa)	DN 100 (4")	70	0,055	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	38A
18a	Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (2° presa)	DN 80 (3")	70	0,265	Roseto degli Abruzzi (Teramo)	39A
19a	All. SGI	DN 150 (6")	70	0,090	Pineto (Teramo)	40A
20a	Coll. Pozzi ENI S.p.A. Pineto	DN 300 (12")	70	0,035	Pineto (Teramo)	41A
21a	All. Comune Pineto 2° presa	DN 80 (3")	70	0,045	Pineto (Teramo)	42A
22a	Società Italiana per il Gas Spa (Pineto) – (1° presa Capoluogo)	DN 100 (4")	70	0,105	Pineto (Teramo)	43A
23a	Unigas Srl (Atri)	DN 100 (4")	70	0,010	Silvi (Teramo)	44A
24a	Società Italiana per il Gas Spa (Silvi)	DN 80 (3")	70	0,030	Silvi (Teramo)	44A
25a	Allevamenti Fosso del Gallo Srl (Silvi)	DN 100 (4")	70	0,005	Silvi (Teramo)	44A
26a	Società Italiana per il Gas Spa (Città Sant'Angelo)	DN 80 (3")	70	0,135	Città Sant'Angelo (Pescara)	45A
27a	All. Raddoppio All. Comune di Montesilvano	DN 150 (6")	70	0,030	Città Sant'Angelo (Pescara)	46A
28a	All. Comune di Montesilvano	DN 80 (3")	70	2,135	Città Sant'Angelo (Pescara) Montesilvano (Pescara)	47A
29a	Deriv. per Loreto Aprutino - Penne	DN 200 (8")	70	0,065	Collecchio (Pescara)	48A
30a	2L Rete Gas Spa (Moscufo)	DN 100 (4")	70	0,145	Moscufo (Pescara)	49A
31a	Società Italiana per il Gas Spa (Pianella)	DN 100 (4")	70	0,010	Pianella (Pescara)	18A
32a	Società Italiana per il Gas Spa (Rosciano)	DN 80 (3")	70	0,255	Cepagatti (Pescara)	50A

(*) rif. numerazione condotta riportata nella "Corografia di progetto" (vedi All. 1, Dis. LB-B-83214 rev. 0)

(**) rif. tavole del "Tracciato di progetto" (vedi All. 2, Dis. LB-D-83201 rev. 0)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 11 di 127	Rev. 0

2 **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 del gas naturale con densità non superiore a 0,8”;
- DPR 616/77 e DPR 383/94 – Trasferimento e deleghe delle funzioni amministrative dello Stato;
- RD 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- DM del 04/04/2014 del Ministero dei Trasporti e successive modificazioni – Nuove norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;
- 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 03.08.91 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;
- RD 1740/33 – Tutela delle strade;
- DLgs 285/92 – Nuovo Codice della strada;
- DPR 495/92 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;
- RD 368/04 – Testo unico delle leggi sulla bonifica;
- RD 523/04 – Polizia delle acque pubbliche;
- L 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- DPR 380/01 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- 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;
- 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 ed integrazioni;
- L 198/58 e DPR 128/59 – Cave e miniere;
- L 898/76 – Zone militari;
- DPR 720/79 – Regolamento per l’esecuzione della L 898/76;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 12 di 127	Rev. 0

- DLgs n. 81 del 9/04/08 – Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494 – Attuazione della direttiva 92/57 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;
- Decreto Legislativo 19 novembre 1999, n. 528 – Modifiche ed integrazioni al DLgs 14/08/1996 n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57 CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili;
- L 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- L 46/90 – Norme per la sicurezza degli impianti;
- DPR 447/91 – Regolamento di attuazione della L 46/90 in materia di sicurezza degli impianti;
- L 1086/71 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- DM 09.01.96 del Ministero dei Lavori Pubblici – Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- DM 16.01.96 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;
- DM 14.01.2008 del Ministero delle Infrastrutture – Norme Tecniche per le Costruzioni.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM gasdotti, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

Materiali

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 64-8/1992	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V
CEI 64-2 (Fasc. 1431)/1990	Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione
CEI 81-1 (Fasc. 1439)/1990	Protezione di strutture contro i fulmini

Impiantistica e Tubazioni

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 13 di 127	Rev. 0

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)
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	Non-metallic 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 : spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials – tensile testing

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 14 di 127	Rev. 0

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 vulcanised rubber
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 – parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
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 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 15 di 127	Rev. 0

3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale con densità 0,72 kg/m³ in condizioni standard ad una pressione massima di progetto di 75 bar, sarà costituita 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 punti di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Nell'ambito del progetto si distinguono la messa in opera di:

- una linea principale DN 650 (26"), che garantirà il trasporto tra l'impianto in progetto PIDI n. 13 (progettato sul tratto "Recanati – San Benedetto del Tronto") in Comune di San Benedetto del Tronto e l'impianto esistente area trappole "Brecciarola" in comune di Chieti;
- 26 linee secondarie funzionalmente connesse alla realizzazione della nuova struttura di trasporto che assicureranno il collegamento tra la condotta principale e le diverse utenze esistenti lungo il tracciato della stessa.

Inoltre, il progetto include la dismissione dell'esistente condotta DN 650 (26"), per complessivi 74,070 km, e delle linee secondarie funzionalmente connesse a quest'ultima, attraverso la messa fuori esercizio delle linee e la successiva rimozione delle tubazioni.

Di seguito si illustrano in sintesi le principali caratteristiche dell'opera suddivise per territori regionali.

3.1 Caratteristiche dell'opera

L'intervento prevede:

la messa in opera di:

Linea principale - una condotta DN 650 (26") interrata della lunghezza di 75,970 km;

Linee secondarie – ventisei linee di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 14,770 km, con i seguenti diametri:

- DN 300 (12") 0,045 km;
- DN 200 (8") 0,230 km;
- DN 150 (6") 7,450 km;
- DN 100 (4") 7,045 km;

n. 27 punti di linea di cui:

- n. 10 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), di cui n. 1 con regolazione pressione 70/35. Nella linea principale è ubicato l'impianto esistente n. 4103946 (PIDI n. 25), in un tratto da mantenere in esercizio e dove posare solo il cavo telecomando, non conteggiato nel presente elenco;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 16 di 127	Rev. 0

- n. 1 punto di intercettazione di linea (PIL) ubicato lungo la linea principale;
- n. 7 punti di intercettazione di derivazione semplice (PIDS), tutti ubicati sulla linea principale;
- n. 4 punti di intercettazione di derivazione semplice con discaggio di allacciamento (PIDS/PIDA), tutti ubicati lungo le linee secondarie;
- n. 5 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), tutti ubicati sulle linee secondarie.

e la dismissione di:

Linea principale - una condotta DN 650 (26") interrata della lunghezza di 74,070 km;

Linee secondarie – trentadue linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 10,195 km, con i seguenti diametri:

- DN 80 (3") 4,635 km;
- DN 100 (4") 4,860 km;
- DN 150 (6") 1,310 km;
- DN 200 (8") 0,065 km;
- DN 300 (12") 0,035 km;

n. 31 punti di linea di cui:

- n. 18 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), di cui sette ubicati lungo le linee secondarie;
- n. 11 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS) tutti ubicati sulle linee secondarie;
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA) tutti ubicati sulle linee secondarie.

Gli standard costruttivi delle opere in progetto sono allegati alla presente relazione tecnica (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”).

La pressione di progetto, adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni, è pari a 75 bar.

Rappresentazione cartografica del tracciato di progetto

Di seguito si illustra il criterio adottato per la rappresentazione del tracciato di progetto riportato nella planimetria in scala 1:10.000 allegata al presente volume (vedi Allegato 1, Dis. LB-D-83101 “Tracciato di progetto”).

In ragione del fatto che il progetto comporta la messa in opera di una nuova condotta e di alcune linee secondarie e la contestuale dismissione di una tubazione esistente e di linee secondarie derivate dalla stessa e che tali attività vengono, a tratti, ad insistere su differenti porzioni territoriali e, localmente, prevedono l'adozione di diverse metodologie di intervento, le analisi e le caratterizzazioni ambientali sono state

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 17 di 127	Rev. 0

effettuate in corrispondenza del tracciato sia delle nuove condotte, sia delle tubazioni esistenti in dismissione.

In questa ottica, si sottolinea che, al fine di rendere più agevolmente intelligibile la diversa entità degli specifici interventi di messa in opera delle nuove condotte e di dismissione delle tubazioni esistenti e di facilitare la consultazione della documentazione cartografica tematica allegata al presente studio, si è proceduto ad elaborare una doppia rappresentazione delle porzioni di territorio interessate dalle due tipologie di intervento.

Le tavole relative alla messa in opera delle nuove condotte in progetto sono così state ordinate nel senso di trasporto del gas con una numerazione crescente facendo seguire a quelle relative alla condotta principale DN 650 (26"), le tavole riguardanti le linee secondarie in progetto. Seguiranno a queste, nell'ordine, le rappresentazioni grafiche del tracciato della linea DN 650 (26"), in dismissione e delle linee secondarie, anch'esse in dismissione.

Le tavole relative alla dismissione delle tubazioni esistenti, analogamente ordinate secondo il senso di trasporto del gas, sono state contraddistinte affiancando alla stessa numerazione la lettera "A".

Il criterio adottato per la rappresentazione numerica della cartografia allegata è stato quello di associare, ove è stato possibile, alle tavole dedicate alla dismissione lo stesso valore numerico di quelle dedicate alla messa in opera delle condotte in progetto ove i tracciati ricadono nello stesso ambito territoriale. Conseguentemente le tavole riferite al tracciato DN 650 (26") in progetto saranno numerate da 1 a 22, mentre quelle relative alla condotta DN 650 (26") in dismissione saranno numerate da 1/A a 21/A. Analogamente, per quanto concerne le linee secondarie in progetto, queste saranno rappresentate nelle tavole numerate da 23 a 48, mentre quelle in dismissione dalle tavole da 22/A a 50/A (vedi Tabb. 1/A e 1/B).

3.2 Linea

3.2.1 Tubazioni

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 3 del DM 17 aprile 2008.

I tubi, collaudati singolarmente dalle industrie produttrici, avranno una lunghezza media di 12,00 m sia per la linea principale che per le linee secondarie e saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa ed avranno le seguenti caratteristiche (vedi Tab. 3.2/A).

Tab. 3.2/A: Caratteristiche tecniche delle tubazioni

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
650 (26")	415	15,9	EN L415NB/MB
300 (12")	360	9,5	EN L360NB/MB
200 (8")	360	7,0	EN L360NB/MB

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 18 di 127	Rev. 0

Tab. 3.2/A: Caratteristiche tecniche delle tubazioni (seguito)

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
150 (6")	360	7,1	EN L360NB/MB
100 (4")	360	5,2	EN L360NB/MB

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri per le condotte da DN 100 (4") a DN 300 (12") e pari a 7 diametri nominali per la condotta DN 650 (26").

In corrispondenza degli attraversamenti delle strade più importanti e dove, per motivi tecnici, si è ritenuto opportuno, la condotta sarà messa in opera in tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche (vedi Tab. 3.2/B):

Tab. 3.2/B: Caratteristiche tecniche dei tubi di protezione

Diametro nominale condotta (DN)	Diametro nominale tubo di protezione (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
650 (26")	800 (32")	19,1	EN L415MB
300 (12")	450 (18")	11,1	EN L415MB
200 (8")	300 (12")	9,5	EN L360MB
150 (6")	250 (10")	7,8	EN L360MB
100 (4")	200 (8")	7,0	EN L360MB

3.2.2 Materiali

Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione sono stati scelti i seguenti gradi di utilizzazione rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito:

- Condotta DN 650 (26") – 75 bar: $f \leq 0,57$
- Condotte DN 300 (12") ÷ DN 100 (4") – 75 bar: $f \leq 0,57$

3.2.3 Protezione anticorrosiva

La condotta sarà protetta da:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento di nastri adesivi in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 3 mm, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) attraverso un sistema di correnti indotte con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 19 di 127	Rev. 0

che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO₄ saturo.

3.2.4 Telecontrollo

Lungo la condotta verrà posato un cavo telecomando per espletare l'attività di telecontrollo, inserito all'interno di una polifora costituita da tre tubi in PEAD DN 50. In corrispondenza degli attraversamenti la polifora in PEAD verrà posata in tubo di protezione in acciaio avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale 100 (4");
- Spessore 3,6/5,1 mm .

Si evidenzia che il cavo telecomando verrà posato anche nei tratti dove la condotta esistente è da mantenere in esercizio e ai quali la nuova condotta si collega; tali tratti sono di seguito elencati (vedi All. 1, Dis. LB-D-83101):

- dal km 55,860 al km 57,650;
- dal km 70,750 al km 72,815.

3.2.5 Fascia di asservimento

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi privati sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

La società Snam Rete Gas S.p.A. acquisisce la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentificato, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del metanodotto in accordo alle vigenti normative di legge: nel caso in oggetto, la realizzazione della nuova condotta DN 650 (26") comporterà l'imposizione di una fascia di servitù pari a 13,5 m per parte rispetto all'asse della condotta.

In corrispondenza dei tratti ove la nuova linea risulta in parallelo alla condotta esistente DN 650 (26") in dismissione, la servitù già in essere sarà quasi totalmente sfruttata. In caso di parallelismo a 5 m si registra un incremento di servitù pari a 4,5 m, in caso di parallelismo a 8 m si registra un incremento di servitù pari a 7,5 m, mentre, nei tratti di parallelismo a 10 m, si registra un incremento di servitù di 9,5 m (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83300, fg. 1 di 2).

Analogamente alla condotta principale, per le linee secondarie in progetto la fascia di servitù sarà pari a 13.5 m per parte rispetto all'asse delle condotte.

Ove le nuove linee secondarie DN 100 (4") e DN 150 (6") in progetto sono entrambe in parallelismo a 5 m con la condotta DN 650 (26") in esercizio, si registra un incremento di servitù, rispetto alla servitù della linea principale, per un totale di 10 m (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83300, fg. 2 di 2).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 20 di 127	Rev. 0

Nei tratti di parallelismo con la condotta esistente DN 650 (26”) in dismissione si registrano incrementi di servitù di 4,5, 7,5 e 9,5 m rispettivamente nei casi di 5, 8 e 10 m di parallelismo (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83300, fg. 2 di 2).

Infine, ove le linee secondarie in progetto sono in parallelismo a 5 m e 8 m con linee secondarie in dismissione, si registrano rispettivamente incrementi di servitù di 11 m e di 13,50 m (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83300, fg. 2 di 2).

3.3 Impianti e punti di linea

Punti di linea

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti punti di linea.

Punti di intercettazione

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- Punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI) che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire sia l’interconnessione con altre condotte, sia l’alimentazione di condotte derivate dalla linea principale;
- Punto di intercettazione di linea (PIL), che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- Punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS) che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l’interconnessione con condotte di piccolo diametro derivate dalla linea principale;
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), che rappresenta il punto di consegna terminale ad una cabina utenza.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e durante le operazioni di allacciamento delle condotte derivate) e della relativa struttura di sostegno. Gli impianti comprendono inoltre valvole di intercettazione interrato, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e, in corrispondenza dei punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), anche un fabbricato in muratura (di tipo B5 – vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83339) per il ricovero delle apparecchiature e dell’eventuale strumentazione di controllo.

In corrispondenza dell’impianto PIDI n. 19 è prevista la regolazione della pressione del gas naturale; dalle condotte di trasporto con pressioni di esercizio di 70 bar si passa alle linee di distribuzione con pressioni di esercizio minori (nel caso in esame 35 bar). Gli apparati di regolazione sono costituiti sia da tubazioni interrato che da tubazioni fuori terra con le valvole di regolazione.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 21 di 127	Rev. 0

Per il dettaglio dell'installazione dei dispositivi di regolazione di pressione (temporanei) in corrispondenza del punto di intercettazione di derivazione importante n. 19 vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”.

In ottemperanza a quanto prescritto dal DM 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km (vedi Tab. 3.3/A).

Le valvole di intercettazione di linea saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante cavo telecomando, interrato a fianco della condotta, e/o tramite ponti radio con possibilità di comando a distanza (telecontrollo) per un rapido intervento di chiusura. Le valvole di intercettazione saranno telecontrollate dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

La collocazione di tutti gli impianti è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83356). Ove non è possibile soddisfare questo criterio, si cerca, per quanto possibile, di utilizzare l'esistente rete di viabilità minore, realizzando, ove necessario, opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile, attraverso il ricarico con materiale inerte, e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Si evidenzia infine che in corrispondenza dell'area impiantistica nel punto di partenza della linea principale, in comune di Recanati, da progetto è prevista unicamente la realizzazione del collegamento della linea alla trappola esistente all'interno dell'area impiantistica citata.

Tutti gli impianti ed i punti di linea sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 60 cm .
 La loro ubicazione (vedi Tab. 3.3/A) è indicata sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 (vedi Allegato 1 – Dis. LB-D-83101 “Tracciato di progetto”).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 22 di 127	Rev. 0

Tab. 3.3/A: Ubicazione dei punti di linea in progetto

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto	Superf. (m ²)	Strada di accesso (m)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
6,265	Colonnella	Casa Vallese	PIDS 13.1	17	10
8,335	Alba Adriatica	Masseria Marconi	PIDI 14	305	188
15,820	Mosciano	Masseria Roscoli	PIDI 15	284	106
17,715	Sant'Angelo	Case Tiburzi	PIDS 15.1	17	307
21,445	Giulianova	Villa Cerulli Irelli	PIDS 15.2	22	10
22,245		Castorano	PIDI 16	305	13
23,050		Brecciolla	PIDI 17	284	207
24,755	Roseto degli Abruzzi	Case Bruciate	PIDS 17.1	22	5
31,540		Casa di Gregorio	PIDI 18	305	147
35,440	Pineto	Casone	PIDI 19 con reg. 70/35 temp. DN 26"	898	385
39,740		Borgo S. Maria	PIDI 20	393	43
46,195	Silvi	Colle Terremoto	PIDI 21	284	338
47,530		Casa De Rosa	PIDS 21.1	22	321
53,380	Città Sant'Angelo	Casa Florino	PIDI 22	305	19
57,600	Collecervino	Campolino	PIDI 23	540	131
63,150	Pianella	Casa D'Annibale	PIL 24	323	14
66,605		Casa Troiani	PIDS 24.1	22	34
72,495	Cepagatti	-	PIDI esistente n. 4103946 (PIDI 25)*	-	-
74,100		Masseria Di Giovanni	PIDS 25.1	17	237
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto					
4,635	Tortoreto	Vascello	PIDA	17	5
Rif. Comune di Alba Adriatica DN 100 (4") in progetto					
0,050	Alba Adriatica	Il Porcino	PIDS / PIDA	17	178
Rif. Comune di Tortoreto 2° presa DN 100 (4") in progetto					
0,000	Tortoreto	Casa Marini	PIDS / PIDA	17	5
Rif. Comune di Giulianova 2° presa DN 100 (4") in progetto					
0,055	Mosciano Sant'Angelo	Marina	PIDS/PIDA	17	114
Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto					
0,355	Mosciano Sant'Angelo	Case Lanni	PIDA	17	27
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto					
2,635	Roseto degli Abruzzi	Roseto	PIDA	17	323
Coll. Comune di Silvi DN 100 (4") in progetto					
0,000	Silvi	Pianacce	PIDS / PIDA	17	36
Rif. Comune di Città Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto					
2,105	Città Sant'Angelo	Alvano	PIDA	17	149
Rif. Comune di Moscufo DN 100 (4") in progetto					
0,585	Moscufo	Casa Valloro	PIDA	17	308

(*) punto di linea n. 4103946 esistente in cui si eseguiranno unicamente lavori di connessione del cavo telecomando

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 23 di 127	Rev. 0

4 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

4.1 Fasi di costruzione

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.

4.1.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni (contraddistinte sulle tavole grafiche dalla lettera C), della raccorderia, ecc..

Tali infrastrutture saranno, ove possibile, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, 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.

In fase di progetto è stata individuata la necessità di predisporre 37 piazzole provvisorie di stoccaggio tubazioni lungo il tracciato della condotta principale e ulteriori 18 piazzole lungo i tracciati delle linee secondarie in progetto; sono state inoltre predisposte 59 piazzole lungo i tracciati, sia della condotta principale che delle linee secondarie, in dismissione (vedi Tab. 4.1/A). Tutte le piazzole sono collocate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola e la loro ubicazione indicativa è riportata nell'allegata planimetria in scala 1:10.000 (vedi Allegato 1 – Dis. LB-D-83101 "Tracciato di progetto").

Tab. 4.1/A: Ubicazione delle piazzole

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m2)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
0,185	Ascoli Piceno	Monteprandone	Loc. San Giovanni	C1	1350
0,595			Loc. San Giovanni	C2	925
2,520	Teramo	Colonnella	Loc. San Martino	C3	2860
4,255			Loc. Poggio Civita	C4	1365
5,685			Loc. Poggio Civita	C5	1010
8,190			Loc. Porcino	C6	1285
8,825		Alba Adriatica	Loc. Casa Santa	C7	3810
13,465		Tortoreto	Loc. Casa Capriotti	C8	3170
15,850		Mosciano Sant'Angelo	Loc. Maggi	C9	2310
19,820		Giulianova	Loc. Casa Meo	C10	2335
22,215			Loc. Via Cupa	C11	1195
23,210			Loc. Fiume Tordino	C12	2175

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 24 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/A: Ubicazione delle piazzole (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m2)	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto						
26,875	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Cortino	C13	1715	
30,150			Loc. Colle Della Corte	C14	2140	
33,380			Loc. Case Naresi	C15	1195	
35,550		Pineto	Loc. Piane Vomano	C16	3185	
38,630			Loc. Solagnone	C17	3035	
42,380			Loc. Casa Ronchi	C18	1120	
44,485		Silvi	Loc. Perrettino	C19	2560	
45,850			Loc. Colle Terremoto	C20	4485	
46,215			Loc. Pianacce	C21	1135	
49,905		Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Casa D'Alberto	C22	3490
51,815				Loc. Alvano	C23	2670
53,375				Loc. Vertonica	C24	2810
54,590				Loc. Vertonica	C25	1010
58,650			Moscufo	Loc. Colle Passera	C26	2920
59,025				Loc. Valle Molino	C27	1095
63,160			Pianella	Loc. San Michele	C28	1290
65,285				Loc. Casa Obletter	C29	735
66,195				Loc. Castellana	C30	2245
67,540			Cepagatti	Loc. Calcasacco	C31	1010
68,740			Pianella	Loc. Casa Giamberardino	C32	1400
69,865			Cepagatti	Loc. Casa Speranza	C33	780
73,560	Loc. Masseria Coletta			C34	2260	
74,870	Loc. Casa Luciani			C35	2130	
74,940	Loc. Casa Luciani			C36	1410	
75,715	Chieti	Chieti	Loc. Succetto	C37	2670	
Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro) DN 100 (4") in progetto						
0,345	Teramo	Martinsicuro	Loc. Casa Polidori	C1	715	
1,080			Comune di Roseto Degli Abruzzi	C2	820	
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto						
0,145	Teramo	Colonnella	Loc. Porcino	C1	190	
0,585		Alba Adriatica	Loc. Porcino	C2	1035	
1,530			Loc. Casa Costantini	C3	870	
3,605		Tortoreto	Loc. Tortoreto Alto	C4	1865	
Coll. Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo) DN 100 (4") in progetto						
0,000	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Masseria Roscoli	C1	2190	
1,165			Loc. Marina	C2	1855	
Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto						
0,330	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Case Ianni	C1	435	
Rif. Metanauto Giulianova DN 100 (4") in progetto						
0,215	Teramo	Giulianova	Loc. Via Cupa	C1	270	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 25 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/A: Ubicazione delle piazzole (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m2)	
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto						
0,440	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Masseria Di Sante	C1	685	
2,705			Comune di Roseto Degli Abruzzi	C2	1325	
Rif. Comune di Pineto 1° presa DN 100 (4") in progetto						
0,190	Teramo	Pineto	Loc. Borgo Santa Maria	C1	230	
Coll. Comune di Atri DN 100 (4") in progetto						
0,405	Teramo	Silvi	Loc. Pianacce	C1	870	
Rif. Comune di Città Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto						
0,010	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Strada Comunale Imperato	C1	780	
2,100			Loc. Alvano	C2	250	
Rif. Comune di Moscufo DN 100 (4") in progetto						
0,055	Pescara	Collecervino	Loc. Campolino	C1	530	
0,575		Moscufo	Loc. Casa Valloreo	C2	395	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
1,340	Teramo	Colonnella	Loc. Casa Strozzi	C1	415	
2,745			Loc. Casa Di Salvatore	C2	170	
4,180			Loc. Poggio Civita	C3	400	
6,235			Loc. Casa Vallese	C4	1175	
8,190		Martinsicuro	Loc. Porcino	C5	1040	
9,450		Alba Adriatica	Loc. Casa Costantini	C6	390	
12,915		Tortoreto	Loc. Casa Di Bernardo	C7	640	
14,510			Loc. Collesandonato	C8	365	
18,695		Giulianova	Loc. Casa Meo	C9	570	
21,705			Loc. Casa Falini	C10	460	
22,755		Roseto degli Abruzzi	Loc. Piano Tordino	C11	670	
24,315			Loc. Colle Magnone	C12	285	
25,850			Loc. Cortino	C13	215	
28,585			Loc. Montepagano	C14	405	
30,390			Loc. Casa Fala	C15	195	
35,510		Pineto	Loc. Colle Morino	C16	860	
36,970			Loc. Casa Belloni	C17	715	
39,720			Loc. Colle Pigno	C18	1180	
40,985			Loc. Masseria Caccianini	C19	955	
42,140		Loc. Solagne	C20	510		
43,160		Loc. Casa Ferretti	C21	1080		
45,505		Silvi	Loc. Casa Di Rocco	C22	900	
46,290			Loc. Casa De Rosa	C23	875	
47,940		Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. San Vittorito	C24	830
49,675				Loc. Casa Di Nardo	C25	360
50,220				Loc. Sant'Angelo	C26	240
52,590				Loc. Casa Sagazio	C27	1720
54,365				Loc. Sant'Angelo	C28	260

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 26 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/A: Ubicazione delle piazzole (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m2)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
54,735	Pescara	Collecervino	Loc. Casa Dell'Orso	C29	585
58,080		Moscufo	Loc. Valle Molino	C30	405
58,715			Loc. Valle Molino	C31	615
64,165		Pianella	Loc. Masseria Sacrini	C32	440
64,870			Loc. Casa Obletter	C33	430
66,185			Loc. Casa Troiani	C34	660
66,655			Loc. Cerratina	C35	225
67,170			Loc. Piane	C36	580
68,655			Cepagatti	Loc. Casa Speranza	C37
69,505		Loc. Masseria Saccucci		C38	765
71,590		Loc. Masseria Coletta		C39	1545
71,795		Loc. Case Milella		C40	480
72,870		Loc. Villareia		C41	250
72,995			Loc. Villareia	C42	195
73,570		Chieti	Chieti	Loc. Succetto	C43
Veco Fonderia Smalteria Spa (Martinsicuro) DN 100 (4") in dismissione					
0,000	Teramo	Colonnella	Loc. Casa Vallese	C1	1210
0,805		Martinsicuro	Loc. Villa Rosa	C2	795
De Leonardis (Martinsicuro)					
0,575	Teramo	Martinsicuro	Loc. Villa Franchi	C1	1270
EDMA Reti Gas Srl (Mosciano Sant'Angelo) DN 80 (3") in dismissione					
0,185	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Colle Imperatore	C1	365
Matanoauto Giulianova Snc (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione					
0,185	Teramo	Giulianova	Loc. Colleranesco	C1	265
SAIG S.p.A. (Giulianova) DN 100 (4") in dismissione					
0,140	Teramo	Giulianova	Fiume Tordino	C1	345
Der. Per Roseto DN 150 (6") in dismissione					
0,300	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Padune	C1	305
Diramazione Nord Roseto DN 100 (4") in dismissione					
0,365	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Accolle	C1	380
0,930			Comune di Roseto Degli Abruzzi	C2	145
Diramazione Sud Roseto DN 100 (4") in dismissione					
1,205	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Piano Grande	C1	835
2,205			Comune di Roseto Degli Abruzzi	C2	1250
Società Italiana per il Gs SpA (Roseto degli Abruzzi) - (1° presa) DN 100 (4") in dismissione					
0,045	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Comune di Roseto Degli Abruzzi	C1	1250

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 27 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/A: Ubicazione delle piazzole (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località	Num. Ordine	Superf. (m2)
Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (2° presa) DN 80 (3'') in dismissione					
0,235	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Masseria di Sante	C1	220
All. Comune di Montesilvano DN 80 (3'') in dismissione					
1,765	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Masseria Berarducci	C1	870
2,135		Montesilvano	Loc. Cada D'Ettore	C2	910
Società Italiana per il Gas Spa (Pianella) DN 100 (4'') in dismissione					
0,010	Pescara	Pianella	Loc. Casa Troiani	C1	275

4.1.2 Apertura dell'area di passaggio

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di un'area di passaggio, 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 dell'area di passaggio è realizzata con mezzi cingolati, quali ruspe, escavatori e pale caricatori, ecc.

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.

In questa fase verranno realizzate talune opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

L'area di passaggio per la messa in opera della nuova condotta DN 650 (26''), in condizioni di non parallelismo con altre condotte, avrà una larghezza pari a 24 m (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83301, fg. 1 di 3), che sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- una fascia laterale continua, larga circa 10 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 14 m per consentire:
 - l'assieme della condotta;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 28 di 127	Rev. 0

- 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.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 20 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

L'area di passaggio ristretta (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83301, fg. 1 di 3), dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, larga circa 8 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 12 m per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

Nei casi in cui la condotta DN 650 (26”) in progetto è posta in parallelismo con il metanodotto DN 650 (26”) da rimuovere a distanze di 8 e 5 m, l'area di passaggio per la posa della condotta, in tali tratti, sarà rispettivamente pari a 28 m (24 m per l'area di passaggio ristretta) e pari a 25 m (21 m per l'area di passaggio ristretta), ma ripartita in due fasce funzionali differenti rispetto alla posa in condizioni di non parallelismo (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83301, fg. 2 e 3 di 3), come di seguito riportato:

- una fascia laterale continua, larga circa rispettivamente 14 m (parallelismo 8 m) e 11 m (parallelismo 5 m), per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 14 m 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.

Nel caso citato, ultimata la posa della condotta DN 650 (26”) in progetto verrà rimossa la tubazione DN 650 (26”) esistente sfruttando in parte l'area di passaggio già realizzata per la posa della linea principale, realizzando un'area di passaggio di 14 m ripartita nelle seguenti fasce funzionali:

- una fascia laterale continua, larga circa 6 m, per il transito dei mezzi ed il recupero della condotta rimossa;
- una fascia della larghezza di circa 8 m per consentire il deposito del materiale di scavo della trincea ed il transito dei mezzi.

L'area di passaggio per la messa in opera delle linee secondarie DN 100 (4”) e DN 150 (6”) in condizioni di non parallelismo, avrà una larghezza pari a 14 m e 12 m rispettivamente per quanto concerne l'area di passaggio normale e ristretta; analogamente per la messa in opera delle linee secondarie da DN 200 (8”) a DN 300 (12”) sempre in condizioni di non parallelismo, l'area di passaggio avrà una larghezza

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 29 di 127	Rev. 0

pari a 16 m e 14 m rispettivamente per quanto concerne l'area di passaggio normale e ristretta (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83302, fg. 1 di 2).

Nei casi in cui le linee secondarie sono posate in stretto parallelismo con condotte in progetto e/o con condotte da rimuovere, l'area di passaggio può subire degli incrementi come illustrato graficamente nel disegno in allegato (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83302, fg. 2 di 2).

Nei tratti ove posare solo il cavo telecomando l'area di passaggio sarà pari a 6 metri (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83304).

In riferimento ai metanodotti da dismettere, per i tratti in cui questi non sono sostituiti da condotte in progetto, l'area di passaggio per l'esecuzione dei lavori di rimozione è pari a 14 m (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83303, fg. 1 di 1).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento delle aree di passaggio sopra indicate è riportata nell'allegato grafico (vedi Allegato 1 – Dis. LB-D-83101 “Tracciato di progetto”), mentre la stima delle relative superfici interessate è riportata nella tabella 4.1/B seguente.

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26”) in progetto				
0,055-0,070	Ascoli Piceno	Monteprandone	San Benedetto del Tronto Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	104
0,070-0,075			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	104
0,085-0,095			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	57
0,105-0,120			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	79
0,150-0,185			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	196
0,195-0,255			Loc. San Giovanni / Realiz. Trenchless	1897
0,625-0,760			Loc. San Giovanni / Realiz. Trenchless	4536

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 30 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
1,135-1,220	Teramo	Martinsicuro	Loc. San Giovanni / Realiz. Trenchless	4624
2,145-2,200		Colonnella	Loc. San Martino / Realiz. Trenchless e Attr. Strada Comunale	1531
2,220-2,255			Loc. San Martino / Attr. Strada Comunale e Gasdoto Esistente	271
2,945-2,965			Loc. Il Pianaccio / Attr. SP Martinsicuro	367
2,990-3,020			Loc. Il Pianaccio / Attr. SP Martinsicuro	503
3,445-3,525			Loc. Casa Torsolini / Realiz. Trenchless	2440
4,245-4,315			Loc. Poggio Civita / Realiz. Trenchless e Attr. Strada Comunale	1565
5,445-5,470			Loc. Casa De Bernardinis / Attr. Strada Comunale	296
5,485-5,510			Loc. Casa De Bernardinis / Attr. Strada Comunale	354
5,690-5,715			Loc. Casa De Bernardinis / Attr. Strada Comunale	378
5,730-5,755			Loc. Casa De Bernardinis / Attr. Strada Comunale	212
6,245-6,270			Loc. Casa Vallese / Realiz. PIDS e Attr. Strada Comunale	150
7,115-7,135			Loc. Casino Flaiani / Attr. Strada Comunale	258
7,160-7,190			Loc. Casino Flaiani / Attr. Strada Comunale	590
7,320-7,385			Loc. Villa Ricci / Realiz. Trenchless	3458
7,605-7,665			Loc. Villa Ricci / Realiz. Trenchless	2103
8,060-8,120			Loc. Masseria Marconi / Attr. Strada Statale N.259 Della Vibrata	753
8,165-8,195			Loc. Masseria Marconi / Attr. Strada Comunale	324
8,305-8,325		Loc. Il Porcino / Realiz. PIDI	819	
8,325-8,350		Loc. Il Porcino / Realiz. PIDI	819	
8,585-8,730		Alba Adriatica	Loc. Il Porcino / Attr. Torrente Vibrata	7470
8,950-8,975			Loc. Casa Di Monte / Attr. Strada Provinciale di Villa Ranali	457

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 31 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
8,985-9,010		Alba Adriatica	Loc. Casa Di Monte / Attr. Strada Provinciale di Villa Ranali	259
9,140-9,165			Loc. Sant'Angelo / Attr. Strada Comunale	197
9,180-9,200			Loc. Sant'Angelo / Attr. Strada Comunale	132
9,515-9,560			Loc. Villa De Santis / Attr. Strada Comunale	604
9,570-9,595			Loc. Villa De Santis / Attr. Strada Comunale	396
9,835-9,850			Loc. Villa De Santis / Attr. Strada Comunale	150
9,865-9,895			Loc. Villa De Santis / Attr. Strada Comunale	421
10,300-10,315	Teramo	Tortoreto	Loc. Masseria Cascioli / Attr. Strada Comunale	198
10,325-10,355			Loc. Masseria Cascioli / Percorrenza Strada Comunale	64
10,360-10,375			Loc. Masseria Cascioli / Attr. Strada Comunale	173
10,950-10,980			Loc. Colli / Attr. Strada Comunale	514
10,995-11,015			Loc. Colli / Attr. Strada Comunale	309
11,130-11,160			Loc. Colli / Attr. Strada Comunale	612
11,265-11,615			Loc. Cavucci / Realiz. Trenchless	3603
11,965-12,025			Loc. Rigo / Realiz. Trenchless	2400
12,130-12,160			Loc. Rigo / Attr. Strada Comunale	390
12,175-12,200			Loc. Rigo / Attr. Strada Comunale	140
12,700-12,780			Loc. Pagliaretta / Realiz. Trenchless	2585
13,120-13,185			Loc. Pagliaretta / Realiz. Trenchless	2895
13,310-13,360			Loc. Casa Capriotti / Attr. Fosso Cavatassi	1859
13,760-13,780			Loc. Casa Rozzi / Attr. Strada Comunale	262
13,795-13,825			Loc. Casa Rozzi / Attr. Strada Comunale	434
13,870-13,900			Loc. Casa Franchi / Attr. SP Fondovalle Salinello	307
13,920-13,950			Loc. Casa Franchi / Attr. SP Fondovalle Salinello	332
14,285-14,310			Loc. Salino / Attr. Strada Comunale	302
14,325-14,355			Loc. Salino / Attr. Strada Comunale	390
14,850-14,945			Loc. Salino / Attr. Fiume Salinello	7034

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 32 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)	
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto					
14,945-15,155		Mosciano Sant'Angelo	Loc. Salino / Attr. Fiume Salinello	7034	
15,805-15,830			Loc. Masseria Roscoli / Realiz. PIDI	438	
15,945-16,040			Loc. Masseria Roscoli / Realiz. Trenchless	2421	
17,060-17,105			Loc. Casa Martinelli / Realiz. Trenchless	983	
17,515-17,585			Loc. Casa Durante / Attr. Autostrada A14	1317	
17,650-17,670			Loc. Case Tiburzi / Attr. Autostrada A14	1062	
17,680-17,710			Loc. Case Tiburzi / Realiz. PIDS	236	
19,500-19,530			Teramo	Giulianova	Loc. Casa Piccioni / Attr. Strada Comunale
19,540-19,560		Loc. Casa Piccioni / Attr. Strada Comunale			267
19,805-19,840		Loc. Casa Meo / Attr. Strada Comunale			348
19,850-19,880		Loc. Casa Meo / Attr. Strada Comunale			185
20,540-20,560		Comune di Giulianova / Attr. SP15			152
20,570-20,590		Comune di Giulianova / Attr. SP15			169
20,940-21,025		Loc. Villa Cerulli / Attr. Fosso Mustaccio			1197
21,425-21,445		Loc. Casa Rastelli / Realiz. PIDS e Attr. Strada Comunale			292
21,550-21,605		Loc. Casa Rastelli / Attr. Fosso Mustaccio			457
21,715-21,750	Loc. Casa Rastelli / Attr. Gasdotto Esistente e Attr. Strada Comunale	456			
22,225-22,260	Loc. Castorano / Realiz. PIDI e Attr. Strada Comunale	294			
22,270-22,285	Loc. Castorano / Attr. Strada Comunale	184			
22,590-22,615	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Statale N. 80	718			
22,630-22,650	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Statale N. 80	185			
22,830-22,850	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Comunale	173			
22,855-22,870	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Comunale	170			

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 33 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
22,990-23,015	Teramo	Giulianova	Loc. Colleranesco / Attr. Ferrovia	220
23,025-23,065			Loc. Colleranesco / Attr. Ferrovia e Realiz. PIDI	574
23,195-23,265			Loc. Colleranesco / Attr. Trenchless	3718
23,605-23,670			Loc. Colleranesco / Attr. Trenchless	2244
24,095-24,150			Loc. Piano Tordino / Attr. SP N. 20	555
24,185-24,235			Loc. Piano Tordino / Attr. Strada Comunale	743
24,500-24,525			Loc. Case Bruciate / Attr. Strada Comunale e Attr. Gasdotto Esistente	284
24,740-24,765			Loc. Case Bruciate / Attr. Strada Comunale e Realiz. PIDS	179
25,475-25,490			Loc. Colle Magnone / Attr. Strada Comunale	199
25,500-25,515			Loc. Colle Magnone / Attr. Strada Comunale	155
26,025-26,090			Loc. Colle Magnone / Realiz. Trenchless	1637
26,845-26,895			Loc. Fonte Vecchia / Realiz. Trenchless	2403
26,965-27,010		Roseto degli Abruzzi	Loc. Fonte Vecchia / Attr. Gasdotto Esistente	426
27,150-27,180			Loc. Cortino / Attr. Strada Comunale	377
27,190-27,230			Loc. Cortino / Attr. Strada Comunale	470
27,420-27,475			Loc. Cortino / Attr. Fosso Cortino	960
27,670-27,715			Loc. Solagne / Attr. Gasdotto esistente	435
27,965-27,995			Loc. Solagne / Attr. Gasdotto esistente	146
28,130-28,140			Loc. Solagne / Attr. Gasdotto esistente	141
28,750-28,975			Loc. Frischio / Percorrenza e Attr. Strada Comunale	2360
28,985-29,045			Loc. Frischio / Attr. Strada Comunale e Realiz. Trenchless	1690
29,795-29,830			Loc. Montepagano / Realiz. Trenchless	1328
30,130-30,165			Loc. Colle Della Corte / Attr. Strada Comunale	157

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 34 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
30,170-30,215	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Colle Della Corte / Attr. Strada Comunale	1062
30,365-30,395			Loc. Colle Della Corte / Attr. Strada Comunale	385
30,460-30,510			Loc. Colle Della Corte / Attr. Strada Comunale	893
30,705-30,795			Loc. Santa Caterina / Attr. Fosso	577
30,890-30,925			Loc. Santa Caterina / Attr. Strada Comunale	170
31,515-31,565			Loc. Santa Caterina / Realiz. PIDI	1473
32,095-32,305			Loc. Sant'Anna / Attr. Fosso Spinale	1598
32,490-32,520			Loc. Casa Candori / Attr. Strada Statale N. 150	184
32,525-32,620			Loc. Casa Candori / Attr. Strada Statale N. 150 e Attr. Fosso Spinale	1001
33,075-33,110			Loc. Voltarrostro / Attr. Gasdotto Esistente	204
33,405-33,430			Loc. Case Naresi / Attr. Strada Comunale	141
33,860-34,095			Loc. Case Naresi / Attr. Fiume Vomano	64760
34,095-34,410			Loc. Case Naresi / Attr. Fiume Vomano	64760
34,480-34,520			Atri	Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale
34,575-34,575		Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale		304
34,575-34,605		Pineto	Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale	304
35,015-35,050			Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale	726
35,415-35,515			Loc. Piane Vomano / Realiz. PIDI	3415
35,750-35,780			Loc. Piane Vomano / Attr. Strada Comunale	366
35,930-35,950			Loc. Piane Vomano / Attr. Gasdotto Esistente	100
36,235-36,265			Loc. Torre San Rocco / Attr. SP Casoli Scerne N. 27	210
36,275-36,310			Loc. Torre San Rocco / Attr. SP Casoli Scerne N. 27	434
36,650-36,805			Loc. Casa Branelli / Attr. Strada Comunale e Realiz. Trenchless	7017

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 35 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
36,965-37,025	Teramo	Pineto	Loc. Colle Morino / Realiz. Trenchless e Attr. Strada Comunale	1038
37,145-37,170			Loc. Colle Morino / Attr. Strada Comunale	217
37,650-38,010			Loc. Masseria Marchese / Percorrenza Fosso	6800
38,025-38,055			Loc. Masseria Marchese / Attr. Strada Comunale e Attr. Autostrada A14	709
38,130-38,185			Loc. Masseria Marchese / Attr. Strada Comunale e Attr. Autostrada A14	2914
38,285-38,325			Loc. Casa Belloni / Attr. Fosso	195
38,400-38,435			Loc. Casa Belloni / Attr. Fosso	170
38,520-38,790			Loc. Casa Belloni / Attr. Fosso di Casoli e Realiz. Trenchless	5808
39,565-39,665			Loc. Borgo S. Maria / Realiz. Trenchless	1656
39,730-39,755			Loc. Borgo S. Maria / Realiz. PIDI	589
39,940-39,975			Loc. Borgo S. Maria / Attr. Strada Comunale	100
40,495-40,540			Loc. Borgo S. Maria / Attr. Strada Comunale	334
41,015-41,070			Loc. Casa Ferretti / Realiz. Trenchless	2757
42,020-42,105			Loc. Masseria Caccianini / Realiz. Trenchless	1335
43,025-43,080		Loc. Casa De Lellis / Realiz. Trenchless	1624	
44,315-44,360		Silvi	Loc. Solagne / Realiz. Trenchless	1472
44,650-44,775			Loc. Casa Ferretti / Realiz. Trenchless	6405
44,800-44,870			Loc. Casa Ferretti / Attr. Fosso Cerano	670
44,940-45,520			Loc. Fonte da Capo / Posa in parallelismo a tubazione esistente	14560
46,000-46,020			Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Comunale	180
46,035-46,060	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Comunale		257	
46,100-46,255		Loc. Colle Terremoto / Realiz. PIDI e Trenchless	3325	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 36 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
47,485-47,555	Teramo	Silvi	Loc. Casa De Rosa / Realiz. PIDS e Trenchless	2541
48,060-48,135			Loc. Azienda Ferretti / Attr. Strada Comunale	1608
48,155-48,180			Loc. Azienda Ferretti / Attr. Strada Comunale	142
48,300-48,305			Loc. Masseria Macera / Attr. Strada Comunale	337
48,305-48,350	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Masseria Macera / Attr. Strada Comunale	337
48,430-48,480			Loc. Masseria Macera / Attr. Strada Comunale	391
48,655-48,710			Loc. Masseria Macera / Attr. Fosso	467
48,810-48,840			Loc. San Vittorito / Attr. Strada Comunale	235
48,880-48,950			Loc. San Vittorito / Percorrenza Strada Comunale	452
48,995-49,045			Loc. San Vittorito / Attr. Strada Comunale	349
49,410-49,445			Loc. San Vittorito / Attr. Strada Comunale	603
49,635-49,675			Loc. San Vittorito / Attr. Strada Comunale	297
49,780-49,875			Loc. Casa D'Alberto / Attr. T. Piomba e Attr. Strada Comunale	1989
49,895-49,925			Loc. Casa D'Alberto / Attr. Strada Comunale	229
49,945-50,345			Loc. Casa D'Alberto / Percorrenza Fosso e Realiz. Trenchless	13967
50,605-50,660			Loc. Casa Fiornini / Realiz. Trenchless	2884
51,610-51,665			Loc. Alvano / Realiz. Trenchless	2806
51,725-51,835			Loc. Alvano / Attr. Fosso Alzano	2693
52,710-52,830			Loc. Casa Marchegiani / Attr. Gasdotto Esistente e Attr. Fosso Alzano	3221
53,320-53,345			Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale	136
53,375-53,415	Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale e Realiz. PIDI	786		
53,910-53,940	Loc. Casa Sagazio / Attr. Strada Comunale	244		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 37 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
53,980-54,010	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Casa Sagazio / Attr. Strada Comunale	160
54,230-54,535			Loc. Vertonica / Attr. Fosso Chiusa Grande	12004
55,035-55,095			Loc. Vertonica / Attr. Fosso	1705
55,105-55,240			Loc. Vertonica / Attr. Fiume Fino	10218
55,240-55,320			Loc. Vertonica / Attr. Fiume Fino	10218
55,835-55,885		Collecorvino	Loc. Vertonica / Attr. Fosso e Attr. Gasdotto Esistente	703
57,590-57,670			Loc. Campolino / Attr. Strada Comunale e Attr. Gasdotto Esistente	3621
57,720-57,830			Collecorvino	Loc. Staffiere / Attr. Fiume Tavo
57,830-58,050		Cappelle sul Tavo	Loc. Staffiere / Attr. Fiume Tavo	38093
58,050-58,095		Moscufo	Loc. Staffiere / Attr. Fiume Tavo	38093
58,590-58,635			Loc. Staffiere / Attr. Fosso e Attr. Gasdotto Esistente	641
58,680-58,740			Loc. Staffiere / Attr. Strada Statale N. 151	596
58,785-58,805			Loc. Staffiere / Attr. Strada Comunale	197
59,005-59,025			Loc. Valle Molino / Attr. Strada Comunale	315
59,120-59,465			Loc. Valle Molino / Percorrenza Fosso e Realiz. Trenchless	3963
59,660-59,695			Loc. Casa Di Menno / Realiz. Trenchless	1320
59,845-59,880			Loc. Colle Santo Stefano / Realiz. Trenchless	1833
60,165-60,730			Loc. Colle Santo Stefano / Percorrenza Fosso e Realiz. Trenchless	15789
60,730-60,885			Loc. Colle Santo Stefano / Percorrenza Fosso e Realiz. Trenchless	15789
61,785-61,840		Spoltore	Loc. Palazzo Marino / Realiz. Trenchless	1068
62,085-62,350	Loc. Palazzo Marino / Percorrenza Fosso e Realiz. Trenchless		5044	
62,600-62,680	Loc. Palazzo Marino / Realiz. Trenchless		1630	
62,765-62,815	Loc. Colle Florido / Attr. Fosso		1981	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 38 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)	
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto					
62,815-62,860	Pescara	Pianella	Loc. Colle Florido / Attr. Fosso	1981	
62,950-62,970			Loc. Colle Florido / Attr. Strada Provinciale Pianella Caprara	128	
62,985-63,015			Loc. Colle Florido / Attr. Strada Provinciale Pianella Caprara	170	
63,265-63,340			Loc. Colle Florido / Realiz. Trenchless	1600	
63,710-64,230			Loc. Casa D'Alberto / Realiz. Trenchless	6749	
64,405-64,440			Loc. Casa Primavera / Attr. Gasdotto Esistente	234	
64,505-64,520			Loc. Casa Primavera / Attr. Strada Comunale	156	
64,570-64,615			Loc. Masseria Sacrini / Attr. Strada Provinciale Cavaticchio Santa Teresa	773	
64,710-64,745			Loc. Masseria Sacrini / Attr. Gasdotto Esistente	210	
66,135-66,235			Loc. Castellana / Realiz. Trenchless	19046	
66,595-66,740			Loc. Castellana / Realiz. Trenchless e Realiz. PIDS	4173	
67,540-67,570			Cepagatti	Loc. Cerratina / Attr. Strada Comunale	607
67,625-67,660				Loc. Cerratina / Attr. Strada Comunale	407
68,450-68,465		Pianella	Loc. Casa Giamberardino / Attr. Strada Comunale	125	
68,475-68,515			Loc. Casa Giamberardino / Attr. Strada Comunale	83	
68,710-68,750			Loc. Casa Giamberardino / Attr. Strada Comunale	262	
68,760-68,790			Loc. Casa Giamberardino / Attr. Strada Comunale	240	
68,895-68,950			Loc. Casa Giamberardino / Attr. Strada Comunale	553	
69,225-69,255			Loc. Masseria Massignani / Attr. Fosso del Lupo	3439	
69,255-69,335		Cepagatti	Loc. Masseria Massignani / Attr. Fosso del Lupo	3439	
69,645-69,700	Loc. Casa Speranza / Attr. Strada Comunale		495		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 39 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
69,730-69,775	Pescara	Cepagatti	Loc. Casa Speranza / Attr. Strada Comunale	289
69,870-69,890			Loc. Casa Speranza / Attr. Strada Comunale	132
69,910-70,010			Loc. Casa Speranza / Attr. Fosso De Riseis	1474
70,410-70,480			Loc. Masseria Saccucci / Attr. Strada Statale N. 81	1382
70,510-70,560			Loc. Masseria Saccucci / Attr. Strada Statale N. 81	917
70,710-70,785			Loc. Masseria Saccucci / Attr. Strada Comunale	1168
72,795-72,830			Loc. Masseria Mirabilio / Attr. Gasdotto Esistente	1031
72,955-73,050			Loc. Masseria Mirabilio / Attr. Strada Comunale	947
73,500-73,815			Loc. Masseria Coletta / Attr. Torrente Nora	19361
73,950-73,985			Loc. Santa Maria / Attr. Fosso	418
74,040-74,055			Loc. Santa Maria / Attr. Strada Comunale	202
74,065-74,155			Loc. Santa Maria / Attr. Strada Comunale e Realiz. PIDS	1402
74,875-74,905			Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	209
74,915-74,940			Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	215
75,030-75,095		Loc. Villareia / Realiz. Trenchless	2848	
75,675-75,795	Chieti	Chieti	Loc. Succetto / Realiz. Trenchless e Attr. Gasdotto Esistente	5969
75,935-75,935			Loc. Succetto / Realiz. Trappola	915
Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro) DN 100 (4") in progetto				
0,205-0,230	Teramo	Colonnella	Loc. Casa Polidori / Attr. Gasdotto Esistente	383
0,295-0,315			Loc. Casa Polidori / Attr. Strada Comunale	210
0,320-0,330			Loc. Casa Polidori / Attr. Strada Comunale	155
0,330-0,340		Martinsicuro	Loc. Casa Polidori / Attr. Strada Comunale	155
0,825-0,850			Loc. Casa Polidori / Attr. Autostrada A14	610

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 40 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)	
Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro) DN 100 (4") in progetto					
0,885-0,910	Teramo	Martinsicuro	Loc. Casa Polidori / Attr. Autostrada A14	323	
1,075-1,080			Loc. Casa Polidori / Realiz. PIDS	180	
Coll. Comune di Corropoli DN 100 (4") in progetto					
0,055-0,060	Teramo	Alba Adriatica	Loc. Porcino / Termine Coll. Comune di Corropoli	158	
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto					
0,155-0,180	Teramo	Colonnella	Loc. Porcino / Attr. Strada Comunale	313	
0,260-0,410		Martinsicuro	Loc. Porcino / Attr. Torrente Vibrata e Realiz. PIDS	7508	
0,410-0,440		Alba Adriatica	Loc. Porcino / Attr. Torrente Vibrata e Realiz. PIDS	7508	
0,575-0,595			Loc. Porcino / Attr. Strada Comunale	66	
0,600-0,620			Loc. Porcino / Attr. Gasdotto Esistente e Attr. Strada Comunale	129	
1,175-1,195			Loc. Casa Basciani / Attr. SP di Villa Ranalli	327	
1,210-1,240			Loc. Casa Basciani / Attr. SP di Villa Ranalli e Attr. Autostrada A14	460	
1,290-1,315			Loc. Sant'Angelo / Attr. Autostrada A14	393	
1,500-1,515			Loc. Sant'Angelo / Attr. Strada Comunale	72	
1,850-1,875			Loc. Case Mascarini / Attr. Strada Comunale	221	
1,890-1,915			Loc. Case Mascarini / Attr. Strada Comunale	216	
2,890-2,930			Tortoreto	Loc. Colle Fontanelle / Realiz. PIDS e Attr. Strada Comunale	449
2,935-2,960				Loc. Colle Fontanelle / Attr. Strada Comunale	303
3,790-3,830				Loc. Tortoreto Alto / Attr. Fosso Vascello	312
4,005-4,135		Loc. Tortoreto Alto / Realiz. Trenchless		1875	
4,430-4,480		Loc. La Fortellezza / Realiz. Trenchless e Attr. Strada Comunale		1556	
4,490-4,500		Loc. La Fortellezza / Attr. Strada Comunale		50	
4,625-4,630		Loc. La Fortellezza / Realiz. PIDA		75	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 41 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Coll. Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo) DN 100 (4") in progetto				
0,005-0,015	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Borgo di Santa Maria / Realiz. PIDI e Attr. Fosso	1514
0,330-0,435			Loc. Maggi / Realiz. Trenchless	2838
1,060-1,150			Loc. Marina / Realiz. Trenchless e Attr. Gasdotto Esistente	2963
1,180-1,200			Loc. Marina / Attr. Gasdotto Esistente e Realiz. Strada accesso	198
Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto				
0,255-0,270	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Colle Imperatore / Attr. Strada Statale N.262	397
0,300-0,315			Loc. Colle Imperatore / Attr. Strada Statale N.262	274
0,350-0,355			Loc. Colle Imperatore / Realiz. PIDA	50
Rif. Comune di Giulianova 1° presa DN 100 (4") in progetto				
0,060-0,080	Teramo	Giulianova	Loc. Villa Cerulli Irelli / Attr. Fosso Mustaccio	82
0,090-0,095			Loc. Villa Cerulli Irelli / Colleg. Gasdotto Esistente	16
Rif. Metanauto Giulianova DN 100 (4") in progetto				
0,005-0,025	Teramo	Giulianova	Loc. Via Cupa / Attr. Gasdotto Esistente e Realiz. PIDI	192
Coll. Comune di Roseto degli Abruzzi 3° presa DN 100 (4") in progetto				
0,000-0,020	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Bruciate / Realiz. PIDS	143
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto				
0,045-0,080	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Masseria Di Sante / Attr. Fosso	103
0,625-0,645			Loc. Masseria Di Sante / Attr. Fosso	142
1,485-1,495			Loc. Campodimare / Attr. Strada Comunale	66
1,555-1,575			Loc. Campodimare / Attr. Strada Comunale	200
1,705-1,715			Loc. Campodimare / Attr. Fosso	1532
1,890-1,965			Loc. Campodimare / Attr. Fosso	849
2,505-2,555			Comune di Roseto Degli Abruzzi / Attr. Fosso	2164
2,570-2,590			Comune di Roseto Degli Abruzzi / Realiz. PIDA	1710
Rif. Comune di Pineto 1° presa DN 100 (4") in progetto				
0,175-0,195	Teramo	Pineto	Loc. Borgo di Santa Maria / Attr. Fosso	76

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 42 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta principale e linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m2)
Coll. Comune di Atri DN 100 (4") in progetto				
0,060-0,085	Teramo	Silvi	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N.553 Di Atri	455
0,105-0,145			Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N.553 Di Atri	867
0,385-0,420			Loc. Pianacce / Realiz. PIDS	396
Coll. Comune di Silvi DN 100 (4") in progetto				
0,000-0,015	Teramo	Silvi	Loc. Pianacce / Realiz. PIDS	396
Coll. Allevamenti Fosso del Gallo (Silvi) DN 100 (4") in progetto				
0,100-0,155	Teramo	Silvi	Loc. Casa De Rosa / Attr. Strada Comunale	794
Rif. Comune di Città Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto				
0,325-0,415	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale e Attr. Fosso	520
0,485-0,545			Loc. Vertonica / Attr. Gasdotto Esistente	228
0,575-0,670			Loc. Vertonica / Attr. Fosso	453
1,490-1,560			Loc. Alvano / Attr. Fosso Alzano	652
1,665-1,685			Loc. Alvano / Attr. Fosso	120
1,715-1,810			Loc. Alvano / Attr. Fosso	774
Coll. Deriv. per Loreto Aprutino - Penne DN 200 (8") in progetto				
0,055-0,080	Pescara	Collecorvino	Loc. Campolino / Attr. Gasdotto in Progetto	350
0,155-0,175			Loc. Campolino / Attr. Gastoddo Esistente	104
0,215-0,230			Loc. Campolino / Termine Coll. Deriv. per Loreto Aprutino - Penne	188
Coll. Comune di Pianella DN 100 (4") in progetto				
0,040-0,060	Pescara	Pianella	Loc. Villa Obletter / Attr. Gasdotto Esistente	227
Coll. Comune di Rosciano DN 100 (4") in progetto				
0,050-0,060	Pescara	Cepagatti	Loc. Masseria Di Giovanni / Termine Coll. Comune di Rosciano	146

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

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

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità al tracciato è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria (vedi Tab. 4.1/C e Allegato 1 – Dis. LB-D-83101 "Tracciato di progetto" - strade evidenziate in colore verde).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 43 di 127	Rev. 0

L'accesso dei mezzi al tracciato richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture; consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tab. 4.1/C: Ubicazione dei tratti di adeguamento della viabilità esistente

Progr. (Km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
3,150	Colonnella	Il Pianaccio	299	Accesso area di passaggio
3,550		Casa Prosperi	395	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
5,265		Poggio Civita	976	Accesso area di passaggio
12,690	Tortoreto	Pagliaretta	439	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
13,395		Casa Capriotti	70	Accesso area di passaggio
13,420		Casa Baldi	640	Accesso area di passaggio
16,935	Mosciano Sant'Angelo	Casa Martinelli	89	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
18,085		Colledoro	519	Accesso area di passaggio
18,890	Giulianova	Casa di Fabio	160	Accesso area di passaggio
25,710	Roseto degli Abruzzi	Colle Magnone	279	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
27,730		Solagne	473	Accesso area di passaggio
28,430		Colle Quattrino	90	Accesso area di passaggio
30,080		Colle della Corte	145	Accesso area di passaggio
34,000		Case Naresi	698	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Fiume Vomano
34,540	Atri	Il Casone	471	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Fiume Vomano
38,840	Pineto	Casa Belloni	91	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
42,390		Masseria Caccianini	364	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
42,535		Casa Ronchi	60	Accesso area di passaggio
45,150	Silvi	Casa Arlini	324	Accesso area di passaggio
45,925		Colle Terremoto	424	Accesso area di passaggio
47,480		San Vittorto	2096	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
48,130		Azienda Ferretti	13	Accesso area di passaggio
49,435		Masseria D'Alberto	103	Accesso area di passaggio
50,090	Città Sant'Angelo	Casa D'Alberto	1224	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
54,175		Vertonica	237	Accesso area di passaggio
55,205		Casa D'Addario	115	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Fiume Fino

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 44 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/C: Ubicazione dei tratti di adeguamento della viabilità esistente (seguito)

Progr. (Km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
55,745	Collecervino	Casa dell'Orso	726	Accesso area di passaggio
57,595		Campolino	356	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Fiume Tavo
58,045	Moscufo / Cappelle sul Tavo	Casa Valboreo	654	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Fiume Tavo
58,525	Moscufo	Valle Molino	274	Accesso area di passaggio
59,805		Montalto	1416	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
60,125		Colle Santo Stefano	378	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
62,675	Spoltore	Casa Plevano	128	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
67,220	Pianella	Casa Obletter	615	Accesso area di passaggio
72,980	Cepagatti	Masseria Mirabilio	176	Accesso area di passaggio
73,310		Masseria Coletta	425	Accesso area di passaggio
73,575		Vallemare	361	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Torrente Nora
73,720		Casa Milella	352	Accesso area di passaggio e realizzazione attravers. Torrente Nora
75,205		Villareia	580	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
75,700		Chieti	Fiume Pesacra	161
75,935	Casa San Benedetto		87	Accesso area di passaggio

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, inoltre, l'apertura di piste temporanee di passaggio di minime dimensioni (vedi Tab. 4.1/D e Allegato 1 – Dis. LB-D-83101 "Tracciato di progetto" - strade evidenziate in colore viola). Le piste, tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre, saranno rimosse al termine dei lavori di costruzione dell'opera e l'area interessata ripristinata nelle condizioni preesistenti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 45 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione	
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto					
0,170	Monteprandone	San Giovanni	21	Accesso area di passaggio e piazzola	
0,620		San Giovanni	48	Accesso piazzola e realizzazione trenchless	
1,230	Martinsicuro	Colle Di Marzio	17	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
2,195	Colonnella	San Martino	88	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
3,550		Casa Torsolini	35	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
7,315		Masseria Migliorati	171	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
8,060		Masseria Marconi	453	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
8,100		Porcino	48	Accesso area di passaggio e realizzazione triv. spingitubo	
8,635		Alba Adriatica	Gabbiano	418	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. T. Vibrata
8,725			Casa Santa	95	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. T. Vibrata
10,985	Tortoreto	Colli	57	Accesso area di passaggio	
11,125		Casa De Dominicis	29	Accesso area di passaggio	
11,560		Colle Baldassarri	172	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
11,965		Rigo	25	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
13,185		Cavatassi	240	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
14,860		Salino	101	Accesso area di passaggio	
16,045		Mosciano Sant'Angelo	Maggi	7	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
17,050	Casa Martinelli		54	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
18,900	Giulianova	Colledoro	67	Accesso area di passaggio	
23,235		Casa Falini	62	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
23,655	Roseto degli Abruzzi	Masseria Massini	111	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
25,950		Colle Magnone	207	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
26,865		Mazzarosa	232	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless	
27,460		Solagne	519	Accesso area di passaggio	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 46 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26'') in progetto				
28,990	Roseto degli Abruzzi	Frischio	4	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
29,810		Montepagano	72	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
30,390		Colle della Corte	53	Accesso area di passaggio
30,455		Colle della Corte	53	Accesso area di passaggio
30,895		Santa Caterina	3	Accesso area di passaggio
33,910		Molino Sant'Antimo	288	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. F. Vomano
35,035	Pineto	Casone	119	Accesso area di passaggio
36,570		Torre San Rocco	16	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
37,000		Colle Morino	2	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
38,100		Reilla	9	Accesso area di passaggio e realizzazione triv. Spingitubo Autostrada A14
38,685		Solagnone	58	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
38,805		Solagnone	176	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
39,610		Borgo S. Maria	43	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
40,550		Casa Marini	57	Accesso area di passaggio
41,065		Colle Pigno	188	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
42,120		Santa Maria a Valle	96	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
44,380		Silvi	Solagne	142
45,520	Fonte da Capo		265	Accesso area di passaggio
49,720	Città Sant'Angelo	Masseria D'Alberto	87	Accesso area di passaggio
49,885		Casa Fiorini	20	Accesso area di passaggio
49,905		Casa D'Alberto	32	Accesso area di passaggio e piazzola
50,555		Casa Fiorini	227	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
50,765		Casa Di Nardo	145	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
51,795		Alvano	561	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
52,760		Casa Rosini	315	Accesso area di passaggio
54,520		Casa Garignani	139	Accesso area di passaggio
55,065		Casa Padovano	581	Accesso area di passaggio

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 47 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26'') in progetto				
55,245	Collecervino	Casa D'Addario	211	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. F. Tavo
55,330		Casa dell'Orso	230	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. F. Tavo
55,865		Le Piane	140	Accesso area di passaggio
57,750		Campolino	135	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. F. Tavo
59,195	Moscufo	Valle Molino	8	Accesso area di passaggio
59,290		Case Barbati	15	Accesso area di passaggio
59,785		Casa Troiani	92	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
59,805		Colle Santo Stefano	106	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
60,615		Montalto	18	Accesso area di passaggio
61,710	Spoltore	Casa Mirabiglio	135	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
62,080		Collerotondo	400	Accesso area di passaggio
62,250		Caprara d'Abruzzo	211	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
62,670		Casa Plevano	109	Accesso area di passaggio
62,860	Pianella	Colle Florido	211	Accesso area di passaggio
62,965		Colle Florido	54	Accesso area di passaggio
62,990		Colle Florido	83	Accesso area di passaggio
63,245		Casa D'Annibale	125	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
63,770		San Michele	114	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
66,640		Villa Obletter	20	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
66,690		Casa Troiani	123	Accesso area di passaggio
69,100		Masseria Massignani	316	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. Fosso del Lupo
70,485	Cepagatti	Masseria Gagliardi	32	Accesso area di passaggio
70,515		Masseria Saccucci	53	Accesso area di passaggio
72,855		Masseria Mirabilio	67	Accesso area di passaggio
73,250		Masseria Coletta	112	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. T. Nora
74,900		Casa Anello	17	Accesso area di passaggio
74,960		Casa Luciani	153	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
75,090		Villareia	117	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 48 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
75,650	Chieti	Fiume Pescara	161	Accesso area di passaggio e realizzazione attr. Fiume Pescara
75,935		Casa San Benedetto	156	Accesso area di passaggio
Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro) DN 100 (4") in progetto				
0,325	Colonnella	Casa Polidori	21	Accesso area di passaggio e piazzola
0,835	Martinsicuro	Casino Franchi	196	Accesso area di passaggio e realizzazione triv. Spingitubo Autostrada A14
0,935		Casa Flaiani	241	Accesso area di passaggio, piazzola e realizzazione triv. Spingitubo Autostrada A14
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto				
0,285	Martinsicuro	Masseria Marconi	135	Accesso area di passaggio
1,290	Alba Adriatica	Sant'Angelo	46	Accesso area di passaggio e realizzazione triv. Spingitubo Autostrada A14
2,205		Casa Ripani	137	Accesso area di passaggio
2,960	Tortoreto	Colle Fontanelle	382	Accesso area di passaggio
3,670		Tortoreto Alto	390	Accesso area di passaggio
4,465		Villa Clementina	3	Accesso area di passaggio
4,500		Fortellezza	20	Accesso area di passaggio
Coll. Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo) DN 100 (4") in progetto				
0,000	Mosciano	Masseria Roscoli	101	Accesso area di passaggio e piazzola
0,245	Sant'Angelo	Maggi	30	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto				
0,280	Mosciano	Case Tiburzi	22	Accesso area di passaggio
0,355	Sant'Angelo	Colle Imperatore	41	Accesso area di passaggio
Rif. Metanauto Giulianova DN 100 (4") in progetto				
0,215	Giulianova	Via Cupa	40	Accesso area di passaggio e piazzola
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto				
0,545	Roseto degli Abruzzi	Masseria Di Sante	170	Accesso area di passaggio
1,955		Campo di Mare	172	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless
Rif. Comune di Pineto 1° presa DN 100 (4") in progetto				
0,000	Pineto	Borgo Santa Maria	48	Accesso area di passaggio
Coll. Comune di Atri DN 100 (4") in progetto				
0,020	Silvi	Colle Terremoto	314	Accesso area di passaggio e realizzazione trenchless

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 49 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione	
Rif. Comune di Moscufo DN 100 (4") in progetto					
0,170	Collecervino	Campolino	233	Accesso area di passaggio e piazzola	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
2,260	Colonnella	Casa Lelli	39	Accesso area di passaggio	
3,700		Casa Torsolini	118	Accesso area di passaggio	
4,865		Poggio Civita	975	Accesso area di passaggio	
7,590		Masseria Marconi	452	Accesso area di passaggio	
8,030	Martinsicuro	Masseria Marconi	23	Accesso area di passaggio	
8,070		Masseria Marconi	38	Accesso area di passaggio	
8,255		Porcino	93	Accesso area di passaggio, piazzola e dismissione attrav. T. Vibrata	
9,225	Alba Adriatica	Sant'Angelo	55	Accesso area di passaggio	
10,110		Casa Ripani	120	Accesso area di passaggio	
10,815	Tortoreto	Colle Fontanelle	12	Accesso area di passaggio	
12,085		Fortellezza	20	Accesso area di passaggio	
12,895		Casa Cascioli	385	Accesso area di passaggio e piazzola	
16,465	Mosciano	Colle Imperatore	62	Accesso area di passaggio	
16,495	Sant'Angelo	Case Tiburzi	45	Accesso area di passaggio	
18,165	Giulianova	Colledoro	27	Accesso area di passaggio	
20,625		Villa Cerulli Irelli	98	Accesso area di passaggio	
21,900		Casa Falini	200	Accesso area di passaggio	
22,370		Casa De Bernardinis	319	Accesso area di passaggio e dismissione attrav. F. Tordino	
22,750	Roseto degli Abruzzi	Piano Tordino	341	Accesso area di passaggio e piazzola	
23,380		Case Bruciate	193	Accesso area di passaggio	
25,780		Fonte Vecchia	114	Accesso area di passaggio	
26,145		Mazzarosa	547	Accesso area di passaggio	
26,700		Solagne	480	Accesso area di passaggio	
27,110		Colle Quattrino	91	Accesso area di passaggio	
28,505		Montepagano	30	Accesso area di passaggio	
28,555		Centivie	106	Accesso area di passaggio e piazzola	
29,125		Colle Della Corte	51	Accesso area di passaggio	
29,195		Santa Caterina	41	Accesso area di passaggio	
32,655		Molino Sant'Antimo	670	Accesso area di passaggio e dismissione attrav. F. Vomano	
32,835		Atri	Il Casone	45	Accesso area di passaggio e dismissione attrav. F. Vomano
32,955			Il Casone	237	Accesso area di passaggio

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 50 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26'') in dismissione				
33,930	Pineto	Piane Vomano	389	Accesso area di passaggio e dismissione impianto n. 4500070/72
37,250		Casa Belloni	107	Accesso area di passaggio
37,770		Casa Sorricchio	282	Accesso area di passaggio
39,570		Casa Ferretti	224	Accesso area di passaggio e piazzola
40,025		Colle Pigno	73	Accesso area di passaggio
40,955		Masseria Caccianini	408	Accesso area di passaggio e piazzola
41,080		Casa Ronchi	23	Accesso area di passaggio
42,145		Solagne	23	Accesso area di passaggio e piazzola
44,435	Silvi	Masseria Arlini	263	Accesso area di passaggio
44,675		Fonte da Capo	338	Accesso area di passaggio
45,110		Colle Terremoto	224	Accesso area di passaggio
47,080		Masseria Meria Macera	34	Accesso area di passaggio
47,980	Città Sant'Angelo	San Vittorito	46	Accesso area di passaggio e piazzola
48,915		Casa Fiorini	81	Accesso area di passaggio
50,920		Alvano	537	Accesso area di passaggio
52,585		Vertonica	144	Accesso area di passaggio e piazzola
53,530		Casa Garignani	144	Accesso area di passaggio
54,260		Casa D'Addario	21	Accesso area di passaggio
54,375		Fiume Fino	196	Accesso area di passaggio e piazzola
57,315	Collecervino	Fiume Fino	329	Accesso area di passaggio e dismissione attrav. F. Fino
57,440	Cappelle sul Tavo	Casa Valloreo	454	Accesso area di passaggio e dismissione attrav. F. Fino
58,740	Moscufo	Valle Molino	21	Accesso area di passaggio e piazzola
60,045	Spoltore	Montalto	694	Accesso area di passaggio
61,210		Casa Mirabiglio	38	Accesso area di passaggio
61,595		Collerotondo	402	Accesso area di passaggio
63,680	Pianella	Casa D'Intino	154	Accesso area di passaggio
64,330		Masseria Sacrini	77	Accesso area di passaggio
67,905		Masseria Massignani	409	Accesso area di passaggio e dismissione attr. Fosso del Lupo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 51 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
68,715	Cepagatti	Casa Speranza	56	Accesso area di passaggio e piazzola
70,895		Masseria Mirabilio	241	Accesso area di passaggio
71,405		Masseria Coletta	194	Accesso area di passaggio
71,610		Masseria Coletta	209	Accesso area di passaggio e dismissione attr. T. Nora
71,725		Casa Milella	245	Accesso area di passaggio e dismissione attr. T. Nora
73,140		Casoni	244	Accesso area di passaggio
73,410		Casa Capitani	635	Accesso area di passaggio e dismissione attr. F. Pescara
73,540	Chieti	Fiume Pescara	393	Accesso area di passaggio, piazzola e dismissione attr. F. Pescara
Veco Fonderia Smalteria Spa (Martinsicuro) DN 100 (4") in dismissione				
0,545	Martinsicuro	Casa Polidori	224	Accesso area di passaggio
0,610		Casino Franchi	257	Accesso area di passaggio e piazzola
De Leonardis (Martinsicuro)				
0,030	Martinsicuro	Casa Priori	778	Accesso area di passaggio
0,575		Villa Franchi	100	Accesso area di passaggio e piazzola
Citigas Società COOP VA Spa (Corropoli) DN 100 (4") in dismissione				
0,015	Martinsicuro	Masseria Marconi	37	Accesso area di passaggio
Edison D.G. Spa (Tortoreto) – (2° presa colle Fontanelle) DN 80 (3") in dismissione				
0,025	Tortoreto	Colle Fontanelle	12	Accesso area di passaggio
All. comune di Tortoreto 1° presa DN 80 (3") in dismissione				
0,005	Tortoreto	Villa Clementina	22	Accesso area di passaggio
EDMA Reti Gas Srl (Mosciano Sant'Angelo) DN 80 (3") in dismissione				
0,190	Mosciano Sant'Angelo	Colle Imperatore	176	Accesso area di passaggio e piazzola
Matanoauto Giulianova Snc (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione				
0,010	Giulianova	Via Cupa	7	Accesso area di passaggio
0,185		Via Cupa	39	Accesso area di passaggio e piazzola
SAIG S.p.A. (Giulianova) DN 100 (4") in dismissione				
0,145	Giulianova	Fiume Tordino	14	Accesso area di passaggio e piazzola
Der. Per Roseto DN 150 (6") in dismissione				
0,015	Roseto degli Abruzzi	Frischio	17	Accesso area di passaggio
0,285		Padune	30	Accesso area di passaggio e piazzola
0,780		Santa Caterina	81	Accesso area di passaggio

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 52 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/D: Ubicazione delle piste temporanee di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
Diramazione Nord Roseto DN 100 (4") in dismissione				
0,910	Roseto degli Abruzzi	Accolle	24	Accesso area di passaggio e piazzola
0,975		Accolle	64	Accesso area di passaggio
Diramazione Sud Roseto DN 100 (4") in dismissione				
0,545	Roseto degli Abruzzi	Santo Stefano	19	Accesso area di passaggio
1,285		Casa Di Febo	10	Accesso area di passaggio
1,460		Piana Grande	110	Accesso area di passaggio
1,850		Piana Grande	328	Accesso area di passaggio
2,180		Roseto degli Abruzzi	322	Accesso area di passaggio
Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (2° presa) DN 80 (3") in dismissione				
0,185	Roseto degli Abruzzi	Masseria De Nigris	126	Accesso area di passaggio
All. Comune di Montesilvano DN 80 (3") in dismissione				
0,720	Città Sant'Angelo	Casa Imperato	665	Accesso area di passaggio
1,440		Masseria Berarducci	187	Accesso area di passaggio
2,135	Montesilvano	Casa D'Ettore	199	Accesso area di passaggio e piazzola
2L Rete Gas Spa (Moscufo) DN 100 (4") in dismissione				
0,135	Moscufo	Staffiere	305	Accesso area di passaggio
Società Italiana per il Gas Spa (Pianella) DN 100 (4") in dismissione				
0,010	Pianella	Casa Troiani	43	Accesso area di passaggio

4.1.3 Sfilamento dei tubi lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio ed al loro posizionamento lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati mezzi cingolati o gommati adatti al trasporto delle tubazioni.

4.1.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo, in accordo con la norma UNI EN 1594.

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, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 53 di 127	Rev. 0

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

4.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche e ad ultrasuoni.

4.1.6 Scavo della trincea

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

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei Disegni tipologici di progetto (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83301).

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

4.1.7 Rivestimento dei giunti

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

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

È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento della condotta.

4.1.8 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la condotta saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom).

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

4.1.9 Rinterro della condotta e posa del cavo telecomando

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa di una polifora costituita da tre tubi in PEAD DN 50 e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. Uno dei tubi della polifora sarà occupato dal cavo di telecomando mentre i restanti due resteranno vuoti per eventuali manutenzioni.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 54 di 127	Rev. 0

Successivamente si provvederà all'inserimento del cavo telecomando per mezzo di appositi dispositivi ad aria compressa.

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

4.1.10 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso. Le macchine operatrici fondamentali (trattori posatubi ed escavatori) sono generalmente sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali spingitubo, trivelle, ecc.

Tra le infrastrutture minori vanno annoverate anche le piste ciclabili (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83328) che saranno attraversate dall'opera con modalità realizzative in grado di assicurare la continuità di fruizione dell'infrastruttura da parte della comunità, durante tutta la fase di cantiere (per mezzo ad esempio di deviazioni temporanee della pista). Al termine dell'intervento, le piste ciclabili saranno opportunamente ripristinate alle condizioni ante-operam.

Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.) e si possono così raggruppare:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;
- attraversamenti per mezzo di tecnologie *trenchless*.

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.

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.

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.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 3 mm .

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.

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le seguenti operazioni:

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 55 di 127	Rev. 0

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- 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.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto “sigaro”. Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, 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 saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti.

In corrispondenza di una o di 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 di 3,00 mm .

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza massima pari a 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.

Le metodologie realizzative previste per i principali attraversamenti lungo il tracciato del metanodotto in oggetto sono riassunte nella seguente tabella (vedi Tab. 4.1/E).

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26”) in progetto					
0,070	Ascoli Piceno	Monteprandone	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
0,130			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
0,345			Raccordo RA11	Con tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
0,480			RA Ascoli-Porto d'Ascoli		
0,540			Raccordo RA11		
0,565			Raccordo RA11		
1,020	Teramo	Martinsicuro	Fiume Tronto	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
1,225			SP n. 1	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
1,320		SP n.1d			
1,395		Colonnella	SP n.1d		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 56 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
2,200	Teramo	Colonnella	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
2,565			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
2,970			SP Martinsicuro Villa Lempa Ancarano	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
3,145			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
3,375			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
3,755			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
4,210			Strada Comunale		
4,335			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
5,475			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
5,720			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
6,280			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
7,145			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
7,460			Raccordo RA A14	Con tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
7,495			Raccordo RA A14		
7,565			Raccordo RA A14		
8,130			SP n.259	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
8,675			Alba Adriatica	Torrente Vibrata	Senza tubo di protezione LC-D-83325
8,980		SP n.9a		Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
9,565		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
9,855		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
10,295	Tortoreto	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
10,380		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
10,560		Fosso Valle Badetta	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
10,990		Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 57 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
11,120	Teramo	Tortoreto	SP n.5/A di Corropoli	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
11,510			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
11,615			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione	Trenchless
12,165			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
12,485			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
12,690			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
13,360			Fosso Cavatassi	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
13,785			SP n.10 di Cavatassi	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
13,910			SP n.8 del Salinello	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
14,315			SP n.10	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
14,615			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
14,980			Fiume Salinello	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto
16,045		Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
16,525		Laghetto			
16,930		SP n.n.10			
17,350		Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
17,615		Autostrada A14	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione	
17,720		Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
17,800		Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
18,085		Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	A cielo aperto	
19,260		Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
19,535		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
19,845		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
20,565		SP n.15	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 58 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26'') in progetto					
20,985	Teramo	Giulianova	Fosso Case di Tronto	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
21,450			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
21,575			Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
22,145			Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
22,265			SP n. 15b	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
22,620			SS n.80 del Gran Sasso d'Italia	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
22,855			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
23,020			Ferrovia Giulianova-Teramo	Con tubo di protezione LC-D-83320	In trivellazione
23,365			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless
23,395			Fiume Tordino		
24,155			SP n.20 Cologna Marina	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
24,740		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
25,495		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
26,075		Fosso della Macciotta	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
26,545		SP n.20	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
26,835		Fosso Senza Nome			
27,185		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
27,445		Fosso Cortino	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
28,910		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
28,980		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
29,760		SP n.19	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
30,170		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
30,445		Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
30,725	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 59 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
30,890	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
31,630			Fosso Giardini	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
32,130			Fosso Giardini	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
32,270			Fosso Giardini	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
32,520			SS n. 150 del Vomano	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
33,410			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
34,120			Atri	Fiume Vomano	Senza tubo di protezione LC-D-83325
34,230		Strada Comunale		Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
34,310		Canale		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
34,545		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
34,570		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
35,010		Pineto	SP n.27a	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
35,800			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
36,270			SP n.27	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
36,645			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
37,115			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
38,020			SC Reille	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
38,085			Autostrada A14	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione
38,125			SC Reille	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione
38,660			Fosso di Casoli	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
38,860	Fosso di Casoli		Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
39,705	SP n.28	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 60 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa		
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26'') in progetto							
39,925	Teramo	Pineto	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto		
40,515			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto		
41,435			SP n.28a	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless		
42,390			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto		
42,445			Fosso Foggetta	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
43,485			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless		
44,340			Silvi	Fosso Cerrano	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
44,545		Fosso Cerrano					
44,745		Fosso Cerrano		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
44,820		Fosso Cerrano		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
46,030		SP n.29b		Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione		
46,175		Fosso Conco		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
46,265		SS n.553 di Atri		Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless		
46,600		Strada Comunale					
47,560		Fosso del Gallo		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
47,695		Fosso Senza Nome		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		
48,150		SP n.30		Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione		
48,335		Pescara		Città Sant'Angelo	SP n.30	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
48,780					SP n.30	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
49,010			SP n.30		Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione	
49,655	Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323		A cielo aperto		
49,810	T. Piomba		Senza tubo di protezione LC-D-83326		A cielo aperto		
49,885	Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323		A cielo aperto		
50,190	Fosso Senza Nome		Senza tubo di protezione LC-D-83326		A cielo aperto		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 61 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto						
50,635	Pescara	Città Sant'Angelo	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
50,810			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83350	Trenchless	
51,140			SP n.49			
51,630			Fosso Senza Nome			
51,820			Fosso Alzano	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
53,035			Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
53,350			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
53,960			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
54,350			Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
54,545			SP n.2	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione	
55,270			Collecervino	Fiume Fino	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto
57,395				SP n.4	Posa solo cavo telecomando	Trenchless
57,870		Cappelle sul Tavo	Fiume Tavo	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto	
58,205		Moscufo	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
58,670			SP n.151	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione	
58,780			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
58,960			Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
59,030			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
59,305			Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
59,565			SP n.12	Senza tubo di protezione	Trenchless	
60,440			Fosso di Villa Sibi	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
60,985		Spoltore	Fosso Santa Maria	Senza tubo di protezione	Trenchless	
61,630			SP n.12			
61,920	Fosso Senza Nome		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 62 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto						
62,255	Pescara	Spoltore	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
62,570			Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless	
62,820		Pianella	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
62,980			SP n.45	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione	
63,135			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
63,355			Fosso Milone	Senza tubo di protezione	Trenchless	
63,685			Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless	
63,735			Fosso Fontecchio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
64,525			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
64,565			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione	
64,985			Fosso Colle	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
65,310			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
65,920			Fosso Colle Pizzuto	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
66,025			Fosso Colle Pizzuto	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
66,515			Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless	
66,545			Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless	
66,705			Fosso Madonna	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	
67,575			Cepagatti	SP n.83	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
67,620				Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
68,470			Pianella	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
68,755		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
68,920		Strada Comunale		Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto	
69,095		Fosso del Lupo		Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 63 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto					
69,260	Pescara	Cepagatti	Fosso del Lupo	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
69,905			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
69,975			Fosso De Riseis	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
70,495			SS n.81	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
70,805			Strada Comunale	Posa solo cavo telecomando	Trenchless
71,150			Strada Comunale	Posa solo cavo telecomando	Trenchless
71,540			Strada Comunale	Posa solo cavo telecomando	Trenchless
71,825			Strada Comunale	Posa solo cavo telecomando	Trenchless
73,060			SP n.18	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
73,580			Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
73,655			Torrente Nora	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto
74,065			SP n.20	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
74,915			SP n.84	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
75,590			Chieti	Chieti	Fiume Pescara
Coll. Fonderia Veco (Martinsicuro) DN 100 (4") in progetto					
0,320	Teramo	Colonnella	Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
0,605		Martinsicuro	Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
0,630			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
0,740			Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
0,865			Autostrada A14	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto					
0,215	Teramo	Colonnella	Autostrada A14	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione
0,380		Martinsicuro	Torrente Vibrata	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 64 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto					
0,600	Teramo	Alba Adriatica	Strada Comunale	Senza tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
1,205			SP n.9a	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
1,270			Autostrada A14	Con tubo di protezione LC-D-83321	In trivellazione
1,515			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
1,890			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	A cielo aperto
2,930		Tortoreto	SP Fontanelle	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
3,800			Fosso Vascello	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
4,210			SP n.5a	Senza tubo di protezione	Trenchless
4,485			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
Coll. Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo) DN 100 (4") in progetto					
0,590	Teramo	Mosciano	Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless
0,890		Sant'Angelo	Autostrada A14		
Rif. Comune di Mosciano Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto					
0,285	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	SP n.10	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
Rif. Comune di Giulianova 1° presa DN 100 (4") in progetto					
0,070	Teramo	Giulianova	Fosso Mustaccio	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto					
0,050	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Fosso Giardini	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
0,460			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione
0,635			Fosso Voltarrostò	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
0,840			Fosso Voltarrostò	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
1,485			Strada Comunale	Con tubo di protezione LC-D-83323	In trivellazione

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 65 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/E: Ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Motivazione attraversamento	Tipologia attraversamento Disegno tipologico	Modalità realizzativa
Rif. Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto					
2,135	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Strada Comunale	Senza tubo di protezione	Trenchless
2,185			Strada Comunale		
2,345			Strada Comunale		
2,400			Strada Comunale		
2,490			Fosso senza nome		
Rif. Comune di Pineto 1° presa DN 100 (4") in progetto					
0,160	Teramo	Pineto	Fosso senza nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
Coll. Comune di Atri DN 100 (4") in progetto					
0,090	Teramo	Silvi	SS n.553 di Atri	Con tubo di protezione LC-D-83322	In trivellazione
Rif. Comune di Città Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto					
0,355	Pescara	Città Sant'Angelo	Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
1,545			Fosso Alzano	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
1,770			Fosso Senza Nome	Senza tubo di protezione LC-D-83326	A cielo aperto
Rif. Comune di Moscufo DN 100 (4") in progetto					
0,275	Pescara	Cappelle sul Tavo	Fiume Tavo	Senza tubo di protezione LC-D-83325	A cielo aperto

4.1.11 Opere in sotterraneo

Per superare particolari elementi morfologici (piccole dorsali, contrafforti e speroni rocciosi, porzioni sommitali di rilievi isolati, ecc.) e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine urbanistica, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo (denominate convenzionalmente nel testo trenchless) con l'utilizzo di metodologie di scavo diversificate (vedi Tab. 4.1/F):

- microtunnel a sezione monocentrica con diametro interno compreso tra 1,600 e 2,600 m, realizzati con l'ausilio di una fresa rotante a sezione piena il cui sistema di guida è, in generale, posto all'esterno del tunnel; la stabilizzazione delle pareti del foro è assicurata dalla messa in opera di conci in c.a. contestualmente all'avanzamento dello scavo (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83350);
- pozzi inclinati a sezione monocentrica con diametro interno compreso tra 1,000 e 1,600 m, realizzate con l'impiego di raise borer. La metodologia prevede la perforazione di un foro pilota di piccolo diametro, il successivo alesaggio del foro e l'eventuale messa in opera di una camicia di protezione in acciaio (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83351);
- gallerie a sezione monocentrica con diametro interno minimo di 3,800 m realizzati con l'impiego di frese rotanti a sezione piena; in questo caso il sistema di guida della fresa è sempre posto all'interno del tunnel a ridosso del fronte di scavo. La

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 66 di 127	Rev. 0

stabilizzazione delle pareti è normalmente assicurata per mezzo di chiodature della volta e/o centinature della sezione e/o rivestimenti cementizi (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83352 – Tipo B);

- gallerie a sezione policentrica la cui sagoma di scavo è normalmente inferiore ai 14 m², realizzati con le tradizionali metodologie ed attrezzature di scavo in roccia; in genere, questo tipo di metodologia viene adottata per realizzare i tratti posti in corrispondenza degli imbocchi, per risolvere problematiche legate alla geometria della condotta (percorrenze sotterranee non rettilinee) o in presenza di ammassi rocciosi con caratteristiche geomeccaniche scadenti (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83352 – Tipo A);
- trivellazioni orizzontali controllate (TOC), realizzate con l'ausilio di una trivella di perforazione montata su una rampa inclinata mobile.

L'installazione della condotta all'interno dei cavi è strettamente connessa alla tipologia ed alle caratteristiche delle singole tipologie utilizzate:

- nel caso dei microtunnel, è previsto che la posa della condotta avvenga direttamente sulla generatrice inferiore del tunnel mediante la messa in opera, attorno alla tubazione, di collari distanziatori, costituiti da selle appositamente realizzate. A causa dei limitati spazi residui interni tra la condotta e il tunnel, il montaggio della condotta verrà, infatti, predisposto completamente all'esterno; in particolare, in corrispondenza di aree opportunamente attrezzate, verranno saldate le barre di tubazione (in genere, due o tre per volta), quindi si provvederà progressivamente ad inserirle nel tunnel mediante opportuni dispositivi di traino e/o spinta e l'esecuzione delle saldature di collegamento tra i vari tronconi. Al termine delle operazioni di infilaggio della condotta, si provvederà ad intasare con idonee miscele cementizie l'intercapedine tra la tubazione ed il rivestimento interno del minitunnel ed a ripristinare gli imbocchi e le aree di lavoro nelle condizioni esistenti prima dei lavori. Parte del materiale di risulta dello scavo sarà riutilizzato per eseguire l'intasamento dei microtunnel;
- nel caso dei pozzi inclinati, si provvede alla saldatura delle singole barre di tubazione all'estremità superiore del pozzo, procedendo a calare via via la colonna munita dei collari distanziatori realizzati in PEAD dall'alto. Al termine delle operazioni di infilaggio della condotta, si provvederà, come per i microtunnel, ad intasare con idonee miscele cementizie l'intercapedine tra la tubazione ed il rivestimento interno del pozzo ed a ripristinare l'imbocco nelle condizioni esistenti prima dei lavori;
- nelle gallerie, la condotta, viene posata direttamente sul pavimento ed il suo montaggio potrà avvenire, in funzione delle scelte operative di costruzione, o mediante la medesima tecnica utilizzata per i microtunnel, ossia prevedendo il pre-assemblaggio delle tubazioni all'esterno del tunnel e loro infilaggio mediante opportuni sistemi di traino, oppure operando direttamente all'interno del tunnel grazie alla disponibilità di spazi sufficienti a svolgere le operazioni di montaggio. In quest'ultimo caso, le barre di tubo verranno portate, una per volta, all'interno della galleria con l'utilizzo di appositi dispositivi di sollevamento-movimentazione. Analogamente a quanto previsto per i microtunnel, si procederà, infine al completo intasamento del cavo, riutilizzando in parte il materiale di risulta dello scavo;
- nel caso delle trivellazioni orizzontali controllate (TOC), la condotta è messa in opera attraverso l'esecuzione di un foro di piccolo diametro (foro pilota) utilizzando una batteria di aste di perforazione contenuta in un tubo guida, spinta nel terreno

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 67 di 127	Rev. 0

senza rotazione per mezzo di una lancia a getti di fango bentonitico. Sull'opposto lato del foro pilota si prepara la "colonna di varo", saldando le singole barre a formare il segmento di tubazione che dovrà essere posato. Quindi la colonna viene posta su appositi sostegni atti a farle assumere una configurazione a catenaria compatibile con le caratteristiche di elasticità della condotta. Dopo il completamento del foro pilota, si procede all'estrazione delle aste di perforazione lasciando il tubo guida nel foro di alesaggio costituito, in genere, da una fresa, da un alesatore e da uno snodo reggispinta girevole seguito dalla colonna di varo e, quindi, si procede al tiro disponendo, lungo la colonna di varo, un sufficiente numero di mezzi di sollevamento che aiuteranno la condotta ad assumere la geometria elastica di varo prevista in progetto.

Tab. 4.1/F: Trenchless

Progr. (km) (°)	Comune	Denominazione	Metodologia costruttiva	Lung. (km)	Rif. disegni tipologici	Accesso agli imbocchi
Metanodotto San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto						
0,245	Monteprandone	Mercatone	Microtunnel	0,415	LC-D-83350	Piste provvisorie
0,735	Monteprandone Martinsicuro	Fiume Tronto	Microtunnel	0,445	LC-D-83350	Piste provvisorie
1,210	Martinsicuro Colonnella	Colonnella 1	Microtunnel	0,950	LC-D-83350	Piste provvisorie
3,500	Colonnella	Colonnella 2	Microtunnel	0,760	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
7,370	Colonnella	Svincoli Vibrata	Microtunnel	0,255	LC-D-83350	Piste provvisorie
11,595	Tortoreto	Tortoreto Alto	TOC	0,400	-	Piste provvisorie
12,755	Tortoreto	Fosso Cavataso	TOC	0,385	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
16,010	Mosciano Sant'Angelo	Maggi	Microtunnel	1,060	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
23,250	Giulianova Roseto degli Abruzzi	Fiume Tordino	Microtunnel	0,375	LC-D-83350	Piste provvisorie
26,075	Roseto degli Abruzzi	Mazzocco	Microtunnel	0,800	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
29,030	Roseto degli Abruzzi	Montepagano	Microtunnel	0,785	LC-D-83350	Piste provvisorie
36,790	Pineto	Colle Morino	TOC	0,200	-	Piste provvisorie
38,760	Pineto	Fosso Casoli	Microtunnel	0,820	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 68 di 127	Rev. 0

Tab. 4.1/F: Trenchless (seguito)

Progr. (km) (*)	Comune	Denominazione	Metodologia costruttiva	Lung. (km)	Rif. disegni tipologici	Accesso agli imbocchi
Metanodotto San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in progetto						
41,065	Pineto	Colle Pigno	Microtunnel	0,965	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
43,070	Pineto	Colle Cretone 1	Microtunnel	1,250	LC-D-83350	Piste provvisorie
	Silvi					
44,330	Silvi	Colle Cretone 2	Microtunnel	0,360	LC-D-83350	Piste provvisorie
46,200	Silvi	Pianacce	Microtunnel	1,320	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti
50,320	Città Sant'Angelo	Strada delle Terme	TOC	0,310	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
50,650	Città Sant'Angelo	Fonte del Lupo	Microtunnel	1,010	LC-D-83350	Piste provvisorie
59,465	Moscufo	Bivio Moscufo	TOC	0,205	-	Piste provvisorie
59,875	Moscufo	Colle Santo Stefano	TOC	0,305	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
60,865	Spoltore	Caprara 1	TOC	0,935	-	Piste provvisorie
62,350	Spoltore	Caprara 2	TOC	0,280	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
63,310	Pianella	San Michele	TOC	0,410	-	Piste provvisorie
66,220	Pianella	Obletter	TOC	0,395	-	Piste provvisorie
75,070	Cepagatti	Fiume Pescara	Microtunnel	0,645	LC-D-83350	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
	Chieti					
Rifacimento Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto						
4,120	Tortoreto	La Fortellezza	TOC	0,345	-	Piste provvisorie
Collegamento Metallurgica Abruzzese (Mosciano Sant'Angelo) DN 100 (4") in progetto						
0,410	Mosciano Sant'Angelo	Salinello	TOC	0,695	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie
Rifacimento Comune di Roseto degli Abruzzi 1° presa DN 150 (6") in progetto						
1,955	Roseto degli Abruzzi	Campo di Mare	TOC	0,600	-	Adeguamento strade esistenti e piste provvisorie

(*) Progressiva chilometrica imbocco di monte (procedendo nel senso del flusso del gas)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 69 di 127	Rev. 0

4.1.12 Realizzazione degli impianti

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

Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

4.1.13 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pig", che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

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

4.1.14 Esecuzione dei ripristini

La fase consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato ecc.

- Ripristini vegetazionali

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 70 di 127	Rev. 0

4.2 Dismissione delle condotte esistenti

La dismissione del metanodotto "Ravenna – Chieti, tratto San Benedetto del Tronto-Chieti, DN 650 (26”), MOP 70 bar”, inteso come struttura di trasporto del gas naturale alle linee di allacciamento delle diverse utenze del bacino marchigiano dallo stesso derivate, si esplica attraverso la messa fuori esercizio e totale rimozione della condotta esistente e delle linee secondarie che si diramano dalla stessa o ad essa funzionalmente connesse.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture di trasporto non interrompibili quali linee ferroviarie, autostrade, strade statali e provinciali a traffico intenso e di adiacenti canali, in considerazione che la tubazione è generalmente messa in opera con tubo di protezione, si provvederà a rimuovere la condotta in dismissione lasciando solo il tubo di protezione opportunamente inertizzato.

L'elenco di tali attraversamenti di infrastrutture, congiuntamente a quelli di tutti i corsi d'acqua, è fornito nella tabella 4.2/B, al successivo specifico paragrafo di questa stessa sezione (vedi par. 4.2.5).

La rimozione delle tubazioni esistenti (metanodotto DN 650 e allacciamenti connessi alla dismissione dello stesso), analogamente alla messa in opera di una nuova condotta, 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.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d'intercettazione (PIL e PID) a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si articolano in una serie di attività simili a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova tubazione e prevedono:

- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- rimozione della stessa condotta;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione di protezione;
- smantellamento degli impianti;
- rinterro della trincea;
- esecuzione ripristini.

Al fine di garantire l'approvvigionamento di gas alle utenze servite, i lavori di rimozione delle tubazioni esistenti (metanodotto DN 650 e allacciamenti connessi alla dismissione dello stesso) saranno effettuati per tratti funzionali successivamente alla messa in opera della nuova condotta DN 650 (26”) e delle linee secondarie ad essa connesse.

In corrispondenza dei tratti dove la nuova condotta è posta in stretto parallelismo (8 m e 5 m) alla tubazione in dismissione, dette attività verranno, in gran parte, ad insistere sulle aree di cantiere utilizzate per la messa in opera della stessa e, solo nei segmenti

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 71 di 127	Rev. 0

in cui si registra una divergenza significativa tra le due tubazioni, comporteranno l'occupazione temporanea di ulteriori aree.

4.2.1 Apertura dell'area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione delle tubazioni esistenti richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra le stesse e i tracciati delle nuove condotte, l'apertura di un'area di passaggio analoga a quella prevista per la messa in opera di quest'ultime.

Ove la tubazione esistente è posta in stretto parallelismo alla nuova condotta, le attività di rimozione della tubazione saranno effettuate nell'ambito delle fasce di lavoro previste per la messa in opera della stessa nuova condotta (vedi par. 4.1.2).

Nei tratti di divergenza significativa tra le due tubazioni sarà necessario realizzare l'area di passaggio anche lungo la condotta in rimozione. In questo caso, la larghezza di tale fascia sarà pari a 14 m (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83303).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore al valore di 14 m sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della fascia di lavoro è riportata nell'allegato grafico in scala 1:10.000 (vedi Dis. LB-D-83101 “Tracciato di progetto”), mentre la stima delle relative superfici interessate è riportata nella tabella seguente (vedi Tab. 4.2/A).

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26”) e delle linee secondarie

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26”) in dismissione				
0,055-0,065	Ascoli Piceno	San Benedetto del Tronto	Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	59
0,065-0,070		Monteprandone	Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	59
0,080-0,090			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	63
0,140-0,155			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	109
0,215-0,245			Loc. San Giovanni / Attr. Gasedotto in progetto	163
0,330-0,355			Loc. San Giovanni / Attr. Autostrada A14	198
0,415-0,435			Loc. San Giovanni / Attr. Autostrada A14	232
0,705-0,815			Loc. San Giovanni / Attr. F. Tronto	2910

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 72 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
0,815-0,925	Teramo	Colonnella	Loc. San Giovanni / Attr. Fiume Tronto	2910
1,140-1,155			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Provinciale N.1	167
1,505-1,520			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	74
1,535-1,545			Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	74
2,230-2,255			Loc. San Martino / Attr. Gasdotto in Progetto	204
2,930-2,950			Loc. Casa Di Salvatore / Attr. Strada Provinciale N.2	75
2,960-2,975			Loc. Casa Di Salvatore / Attr. Strada Provinciale N.2	80
3,485-3,530			Loc. Fosso Giardino / Attr. Fosso Giardino	230
3,725-3,735			Loc. Fosso Giardino / Attr. Strada Comunale	100
3,740-3,760			Loc. Fosso Giardino / Attr. Strada Comunale	118
4,505-4,530			Loc. Poggio Civita / Attr. Gasdotto in Progetto	150
5,445-5,470			Loc. Poggio Civita / Attr. Strada Comunale	112
5,485-5,505			Loc. Poggio Civita / Attr. Strada Comunale	190
5,985-6,010			Loc. Casa Polidori / Attr. Gasdotto in Progetto	168
7,300-7,330			Loc. Alba Adriatica / Attr. Svincolo A14	144
7,345-7,360			Loc. Alba Adriatica / Attr. Svincolo A14	139
7,480-7,515			Loc. Alba Adriatica / Attr. Svincolo A14	181
7,540-7,580		Loc. Alba Adriatica / Attr. Svincolo A14	122	
8,015-8,040		Martinsicuro	Loc. Alba Adriatica / Attr. Strada Statale N. 259	283
8,055-8,130			Loc. Alba Adriatica / Attr. Strada Statale N. 259 e Autostrada A14	853
8,160-8,185	Loc. Alba Adriatica / Attr. Autostrada A14		376	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 73 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
8,325-8,390	Teramo	Martinsicuro	Loc. Il Porcino / Attr. Torrente Vibrata	1955	
8,390-8,390		Colonnella	Loc. Il Porcino / Attr. Torrente Vibrata	1955	
9,095-9,125		Alba Adriatica		Loc. Il Porcino / Attr. Strada Provinciale di Villa Ranalli	75
9,140-9,150				Loc. Il Porcino / Attr. Strada Provinciale di Villa Ranalli	50
9,175-9,195				Loc. Il Porcino / Attr. Autostrada A14	111
9,230-9,250				Loc. Sant'Angelo / Attr. Autostrada A14	257
9,520-9,540				Loc. Casa Costantini / Attr. Gasdotto in Progetto	78
9,790-9,805				Loc. Case Mascarini / Attr. Strada Comunale	60
9,810-9,830				Loc. Case Mascarini / Attr. Strada Comunale	62
10,800-10,815				Tortoreto	
12,050-12,065		Loc. La Fortellezza / Attr. Strada Comunale	101		
12,070-12,095		Loc. La Fortellezza / Attr. Strada Comunale	234		
12,150-12,165		Loc. La Fortellezza / Attr. Strada Comunale	107		
12,595-12,605		Loc. San Giovanni / Attr. Strada Comunale	120		
14,485-14,500		Loc. Colle San Donato / Attr. Strada Comunale	87		
14,735-14,760		Loc. Colle San Donato / Attr. Strada Provinciale Fondo Valle Salinello	148		
14,785-14,820		Loc. Colle San Donato / Attr. Strada Provinciale Fondo Valle Salinello	81		
14,875-14,920		Loc. Colle San Donato / Attr. Autostrada A14	156		
15,255-15,290		Loc. Marina / Attr. Fiume Salinello	2659		
15,290-15,340		Loc. Marina / Attr. Fiume Salinello	2659		
15,475-15,510	Mosciano Sant'Angelo		Loc. Marina / Attr. Gasdotto Esistente	157	
16,450-16,470			Loc. Colle Imperatore / Attr. Strada Statale N. 262	177	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 74 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
16,485-16,500	Teramo	Mosciano Sant'Angelo	Loc. Colle Imperatore / Attr. Strada Statale N. 262	94
16,975-17,015			Loc. Case Tiburzi / Attr. Fosso Mustaccio	190
17,255-17,300			Loc. Colle Pizzuto / Attr. Fosso Mustaccio	825
17,435-17,450			Loc. Colle Pizzuto / Attr. Strada Comunale	74
17,460-17,475			Loc. Colle Pizzuto / Attr. Strada Comunale	26
18,455-18,485			Giulianova	Loc. Casa Piccioni / Attr. Gasdotto in Progetto
18,720-18,730		Loc. Casa Meo / Attr. Strada Comunale		99
18,760-18,785		Loc. Casa Meo / Attr. Gasdotto in Progetto		106
18,890-18,920		Loc. Casa Meo / Attr. Gasdotto in Progetto		103
19,380-19,400		Comune di Giulianova / Attr. Strada Comunale		319
19,410-19,425		Comune di Giulianova / Attr. Strada Comunale		51
19,815-19,890		Loc. Villa Cerulli Irelli / Attr. Fosso Mustaccio		450
20,300-20,310		Comune di Giulianova / Attr. Strada Comunale		52
20,315-20,330		Comune di Giulianova / Attr. Strada Comunale		46
20,395-20,455		Comune di Giulianova / Attr. Fosso Mustaccio		559
20,590-20,615		Comune di Giulianova / Attr. Gasdotto in Progetto		104
20,950-21,030		Loc. Castorano / Attr. Fosso Mustaccio		718
21,125-21,140		Loc. Castorano / Attr. Strada Comunale		130
21,150-21,170		Loc. Castorano / Attr. Strada Comunale		91
21,190-21,225		Loc. Castorano / Attr. Gasdotto in Progetto	108	
21,460-21,485	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Statale N. 80	210		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 75 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
21,495-21,520	Teramo	Giulianova	Loc. Casa Falini / Attr. Strada Statale N. 80	40
21,690-21,720			Loc. Casa Falini / Attr. Strada Comunale	247
21,865-21,880			Loc. ColleranESCO / Attr. Ferrovia	77
21,895-21,910			Loc. ColleranESCO / Attr. Ferrovia	141
22,065-22,100			Loc. ColleranESCO / Attr. Gasdotto in Progetto	127
22,180-22,240			Loc. ColleranESCO / Attr. Strada Comunale	2468
22,245-22,320			Loc. ColleranESCO / Attr. Fiume Tordino	2850
22,320-22,420			Loc. ColleranESCO / Attr. Fiume Tordino	2850
22,565-22,600		Loc. Piano Tordino / Attr. Gasdotto in Progetto	152	
23,000-23,010		Loc. Piano Tordino / Attr. Strada Provinciale N. 20	76	
23,020-23,030		Loc. Piano Tordino / Attr. Strada Provinciale N. 20	52	
23,365-23,375		Loc. Case Bruciate / Attr. Strada Comunale	91	
23,385-23,400		Loc. Case Bruciate / Attr. Strada Comunale	130	
23,615-23,645		Loc. Case Bruciate / Attr. Strada Comunale	114	
25,145-25,165		Roseto degli Abruzzi	Loc. Fonte Vecchia / Attr. Strada Comunale	122
25,200-25,220			Loc. Fonte Vecchia / Attr. Strada Comunale	100
25,625-25,700			Loc. Fonte Vecchia / Attr. Torrente Borsacchio e Gasdotto in Progetto	710
26,110-26,145			Loc. Solagne / Attr. Fosso Cortino	100
26,800-26,825			Loc. Solagne / Attr. Gasdotto in Progetto	130
27,405-27,420			Loc. Frischio / Attr. Strada Comunale	46
27,425-27,435	Loc. Frischio / Attr. Strada Comunale		43	
27,440-27,450	Loc. Frischio / Attr. Strada Comunale		50	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 76 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
27,650-27,660	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Frischio / Attr. Strada Comunale	70
28,490-28,510			Loc. Montepagano / Attr. Strada Provinciale Specola Roseto Abruzzi	41
28,545-28,565			Loc. Montepagano / Attr. Strada Provinciale Specola Roseto Abruzzi	139
28,585-28,610			Loc. Montepagano / Attr. Gasdotto in Progetto	84
28,880-28,900			Loc. Montepagano / Attr. Strada Comunale	70
28,915-28,935			Loc. Montepagano / Attr. Strada Comunale	88
29,145-29,175			Loc. Santa Caterina / Attr. Strada Comunale	68
29,195-29,210			Loc. Santa Caterina / Attr. Strada Comunale	87
29,615-29,635			Loc. Santa Caterina / Attr. Strada Comunale	63
30,140-30,175			Loc. Masseria De Nigris / Rimoz. Punto di Linea	365
31,110-31,125			Loc. San giovanni / Attr. Strada Comunale	66
31,130-31,140			Loc. San giovanni / Attr. Strada Statale N. 150	31
31,150-31,175			Loc. San giovanni / Attr. Strada Statale N. 150	122
31,670-31,710			Loc. Voltarrostro / Attr. Gasdotto in Progetto	228
32,555-32,645		Loc. Voltarrostro / Attr. Strada Comunale	2377	
32,655-32,790		Loc. Voltarrostro / Attr. Fiume Vomano	2585	
32,790-32,870		Atri	Loc. Voltarrostro / Attr. Fiume Vomano	2585
32,880-32,930			Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale	1148
33,175-33,200		Pineto	Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale	238
33,215-33,235			Loc. Il Casone / Attr. Strada Comunale	129
33,515-33,540	Loc. Casa Oliverini / Attr. Strada Comunale		150	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 77 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
33,575-33,630	Teramo	Pineto	Loc. Casa Oliverini / Attr. Strada Comunale	336
33,645-33,665			Loc. Casa Oliverini / Attr. Strada Comunale	158
34,310-34,340			Loc. Piane Vomano / Attr. Strada Comunale	101
34,345-34,355			Loc. Piane Vomano / Attr. Strada Comunale	52
34,480-34,495			Loc. Piane Vomano / Attr. Gasdotto in Progetto	80
34,510-34,525			Loc. Piane Vomano / Attr. Gasdotto in Progetto	92
34,780-34,815			Loc. Torre San Rocco / Attr. Strada Provinciale N. 27	214
34,825-34,860			Loc. Torre San Rocco / Attr. Strada Provinciale N. 27	185
35,100-35,115			Loc. Torre San Rocco / Attr. Strada Comunale	129
35,120-35,145			Loc. Torre San Rocco / Attr. Strada Comunale	124
35,485-35,500			Loc. Colle Morino / Attr. Strada Comunale	143
35,510-35,540			Loc. Colle Morino / Attr. Strada Comunale	195
35,625-35,640			Loc. Colle Morino / Attr. Gasdotto in Progetto	221
36,810-36,845			Loc. Casa Belloni / Attr. Autostrada A14	380
36,870-36,920			Loc. Casa Belloni / Attr. Autostrada A14	400
37,090-37,105			Loc. Casa Belloni / Attr. Strada Comunale	65
37,110-37,125			Loc. Casa Belloni / Attr. Strada Comunale	46
37,290-37,345			Loc. Casa Belloni / Attr. Fosso di Casoli e Attr. Gasdotto in Progetto	383
37,665-37,700			Loc. Casa Sorricchio / Realiz. Strada Accesso Provvisoria	277
38,145-38,165			Loc. Borgo Santa Maria / Attr. Strada Provinciale N. 28	231
38,180-38,200	Loc. Borgo Santa Maria / Attr. Strada Provinciale N. 28	139		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 78 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
38,240-38,260	Chieti	Pineto	Loc. Borgo Santa Maria / Attr. Strada Comunale	125
38,270-38,310			Loc. Borgo Santa Maria / Attr. Strada Comunale	127
39,555-39,595			Loc. Colle Pigno / Attr. Fosso	646
39,985-40,010			Loc. Colle Pigno / Attr. Strada Comunale	306
40,025-40,040			Loc. Colle Pigno / Attr. Strada Comunale	167
41,040-41,055			Loc. Casa Ronchi / Attr. Strada Comunale	197
41,065-41,080			Loc. Casa Ronchi / Attr. Strada Comunale	152
42,135-42,150			Loc. Solagne / Attr. Strada Comunale	99
43,595-43,635			Teramo	Silvi
43,665-43,755	Loc. Casa Ferretti / Attr. Fosso Cerrano	933		
44,910-44,935	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N. 553	157		
44,945-44,965	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N. 553	137		
45,020-45,095	Loc. Colle Terremoto / Attr. Fosso Concio	808		
45,140-45,155	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N. 553	216		
45,170-45,200	Loc. Colle Terremoto / Attr. Strada Statale N. 553	309		
45,470-45,485	Loc. Pianacce / Rimoz. Punto di Linea	79		
45,495-45,500	Loc. Pianacce / Attr. Strada Provinciale N. 29	165		
45,510-45,525	Loc. Pianacce / Attr. Strada Provinciale N. 29	208		
46,385-46,460	Loc. Pianacce / Attr. Fosso del Gallo	822		
47,065-47,080	Loc. Azienda Ferretti / Attr. Strada Provinciale Montesilvano	301		
47,095-47,120	Loc. Azienda Ferretti / Attr. Strada Provinciale Montesilvano	71		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 79 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
47,230-47,245	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Masseria Macera / Attr. Strada Comunale	94
47,255-47,280			Loc. Masseria Macera / Attr. Strada Comunale	66
47,380-47,400			Loc. Masseria Macera / Attr. Gasdotto in Progetto	117
48,695-48,830			Loc. Casa Mazzocchetti / Attr. T. Piomba e Attr. Strada Comunale	1404
48,695-48,830			Loc. Casa Mazzocchetti / Attr. Fosso e Attr. Strada Comunale	1404
50,185-50,200			Loc. Città Sant'Angelo / Attr. Strada Provinciale Marina Elice	103
50,775-50,830			Loc. Alvano / Attr. Gasdotto in Progetto	442
51,730-51,785			Loc. Casinotti / Attr. Gasdotto in Progetto	367
52,035-52,080			Loc. Vertonica / Attr. Fosso Vertonica	143
52,345-52,385			Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale	155
53,285-53,440			Loc. Vertonica / Attr. Fosso Vertonica	2091
53,535-53,545			Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale	65
53,560-53,580			Loc. Vertonica / Attr. Strada Comunale	66
54,155-54,175			Loc. Vertonica / Attr. Strada Provinciale Città Sant'Angelo	123
54,185-54,195			Loc. Vertonica / Attr. Strada Provinciale Città Sant'Angelo	108
54,250-54,275			Loc. Vertonica / Attr. Strada Provinciale Città Sant'Angelo	116
54,285-54,300			Loc. Vertonica / Attr. Strada Provinciale Città Sant'Angelo	86
54,480-54,615			Loc. Vertonica / Attr. Fiume Fino	2855
54,615-54,710			Loc. Vertonica / Attr. Fiume Fino	2855
56,985-57,085			Collecervino	Loc. Campolino / Rimoz. Punto di Linea e Attr. Gasdotto in Progetto
57,260-57,360			Loc. Campolino / Attr. Fiume Tavo	1568
57,360-57,445		Cappelle sul Tavo	Loc. Campolino / Attr. Fiume Tavo	1568
58,095-58,120		Moscufo	Loc. Valle Molino / Attr. Strada Statale N. 151	265
58,165-58,195	Loc. Valle Molino / Attr. Strada Comunale		156	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 80 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
58,250-58,270	Pescara	Moscufo	Loc. Valle Molino / Attr. Gasdotto in Progetto	80
58,455-58,470			Loc. Valle Molino / Attr. Strada Comunale	64
58,480-58,525			Loc. Valle Molino / Attr. Strada Comunale e Attr. Gasdotto in Progetto	513
58,770-58,800			Loc. Valle Molino / Attr. Gasdotto in Progetto	123
59,005-59,020			Loc. Casa Di Menno / Attr. Strada Provinciale Cappelle Caprara	105
59,040-59,060			Loc. Casa Di Menno / Attr. Strada Provinciale Cappelle Caprara	94
60,455-60,510		Spoltore	Loc. Masseria Montalto / Attr. Fosso Santa Maria	495
61,110-61,125			Loc. Casa Eluterio / Attr. Strada Comunale	108
61,140-61,160			Loc. Casa Eluterio / Attr. Strada Comunale	144
61,780-61,820			Loc. Palazzo Marino / Attr. Gasdotto in Progetto	307
62,655-62,670			Loc. Colle Florido / Attr. Strada Provinciale Santa Teresa Pianella	74
62,680-62,690			Loc. Colle Florido / Attr. Strada Provinciale Santa Teresa Pianella	134
63,970-64,010		Pianella	Loc. Casa Primavera / Attr. Gasdotto in Progetto	208
64,110-64,130			Loc. Case Troiani / Attr. Strada Provinciale Cavaticchio Santa Teresa	110
64,145-64,165			Loc. Case Troiani / Attr. Strada Provinciale Cavaticchio Santa Teresa	186
64,255-64,290			Loc. Masseria Sacrini / Attr. Gasdotto in Progetto	195
65,670-65,710			Loc. Colle Pizzuto / Attr. Gasdotto in Progetto	254
65,980-66,000			Loc. Castellana / Attr. Strada Comunale	309
66,050-66,060		Loc. Castellana / Attr. Strada Comunale	99	
66,085-66,110	Loc. Castellana / Attr. Strada Comunale	87		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 81 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
66,120-66,145	Pescara	Pianella	Loc. Castellana / Attr. Strada Comunale	103
66,785-66,800			Loc. Cerratina / Attr. Strada Comunale	50
67,080-67,090			Loc. Piane / Attr. Strada Comunale	74
67,100-67,125			Loc. Piane / Attr. Strada Comunale	136
67,145-67,170			Loc. Piane / Attr. Strada Comunale	124
68,095-68,095			Loc. Masseria Massignani / Attr. Fosso del Lupo	766
68,095-68,170			Loc. Masseria Massignani / Attr. Fosso del Lupo	766
68,705-68,725		Loc. Casa Speranza / Attr. Strada Comunale	55	
68,735-68,745		Loc. Casa Speranza / Attr. Strada Comunale	79	
69,435-69,455		Loc. Masseria Saccucci / Attr. Strada Statale N. 81	197	
69,465-69,480		Loc. Masseria Saccucci / Attr. Strada Statale N. 81	147	
71,070-71,095		Loc. Masseria Mirabilio / Attr. Strada Comunale	104	
71,110-71,125		Loc. Masseria Mirabilio / Attr. Strada Comunale	64	
71,145-71,155		Loc. Casa Pierfelice / Attr. Strada Comunale	50	
71,565-71,600		Loc. Masseria Coletta / Attr. Strada Comunale	1345	
71,610-71,775		Loc. Masseria Coletta / Attr. Torrente Nora	2100	
72,180-72,195		Loc. Masseria Di Giovanni / Attr. Strada Comunale	85	
72,210-72,215		Loc. Masseria Di Giovanni / Attr. Strada Comunale	35	
72,865-72,880		Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	100	
72,895-72,910		Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	82	
72,975-72,985	Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	28		
72,990-73,000	Loc. Villareia / Attr. Strada Comunale	32		
73,390-73,505	Loc. Succetto / Attr. Fiume Pescara	3304		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 82 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
73,505-73,635	Chieti	Chieti	Loc. Succetto / Attr. Fiume Pescara	3304
73,905-73,940			Loc. Succetto / Attr. Fosso	161
Veco Fonderia Smalteria Spa (Martinsicuro) DN 100 (4") in dismissione				
0,540-0,560	Teramo	Martinsicuro	Loc. Casa Polidori / Attr. Autostrada A14	189
0,590-0,600			Loc. Casa Polidori / Attr. Autostrada A14	118
0,770-0,810			Loc. Villa Franchi / Rimoz. Punto di Linea	140
De Leonardis (Martinsicuro) DN 80 (3") in dismissione				
0,565-0,575	Teramo	Martinsicuro	Loc. Villa Rosa / Rimoz. Punto di Linea	423
Citigas Società COOP VA Spa (Corropoli) DN 100 (4") in dismissione				
0,050-0,055	Teramo	Martinsicuro	Loc. Il Porcino / Attr. Strada Comunale	75
0,055-0,065			Loc. Il Porcino / Attr. Strada Comunale	75
0,070-0,080		Colonnella	Loc. Il Porcino / Attr. Strada Comunale	122
0,245-0,270			Loc. Il Porcino / Attr. Gasdotto in Progetto	164
JULIA Reti Srl (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione				
0,045-0,090	Teramo	Giulianova	Loc. Villa Cerulli Irelli / Attr. Fosso Mustaccio	188
Der. Per Roseto DN 150 (6") in dismissione				
1,135-1,165	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Accolle / Rimoz. Punto di Linea	442
Diramazione Nord Roseto DN 100 (4") in dismissione				
0,965-0,975	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Colle Quattrino / Rimoz. Punto di Linea	64
Diramazione Sud Roseto DN 100 (4") in dismissione				
0,505-0,525	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Loc. Santo Stefano / Attr. Strada Comunale	94
0,535-0,555			Loc. Santo Stefano / Attr. Strada Comunale	95
1,315-1,330			Loc. Piano Grande / Attr. Strada Comunale	75
1,835-1,865			Loc. Piano Grande / Attr. Strada Comunale	117
All. Comune di Montesilvano DN 80 (3") in dismissione				
1,435-1,470	Pescara	Città Sant'Angelo	Loc. Masseria Berarducci / Attr. Strada Comunale	436

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 83 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie (seguito)

Progr. (Km)	Provincia	Comune	Località / Motivazione	Superf. (m ²)
All. Comune di Montesilvano DN 80 (3") in dismissione				
1,940-2,060		Montesilvano	Loc. Masseria Berarducci / Attr. Fiume Saline	748
2L Rete Gas Spa (Moscufo) DN 100 (4") in dismissione				
0,000-0,025	Pescara	Moscufo	Loc. Casa Valloreo / Rimoz. Punto di Linea	123
Società Italiana per il Gas Spa (Pianella) DN 100 (4") in dismissione				
0,000-0,010	Pescara	Pianella	Loc. Castellana / Area occupazione lavori dismissione linea	75

L'accessibilità all'area di passaggio prevista per la rimozione delle tubazioni esistenti è, analogamente a quanto illustrato per la messa in opera della condotta DN 650 (26") e relative linee secondarie, normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali (vedi precedente Tab. 4.1/C e Dis. LB-D-83101 "Tracciato di progetto" - strade evidenziate in colore verde).

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, analogamente alle attività di posa della condotta principale, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni (vedi precedente Tab. 4.1/D e Dis. LB-D-83101 "Tracciato di progetto" - strade evidenziate in colore viola).

4.2.2 Scavo della trincea

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

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

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

4.2.3 Sezionamento della tubazione

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

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

4.2.4 Rimozione della tubazione

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.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 84 di 127	Rev. 0

4.2.5 Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento delle condotte esistenti in rimozione negli attraversamenti di corsi d'acqua ed 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 comunali e campestri.

Inoltre in corrispondenza di alcune infrastrutture stradali, ove l'attraversamento è stato realizzato senza tubo di protezione, si provvederà al sezionamento della condotta a monte e a valle dell'attraversamento e alla successiva inertizzazione del tratto.

Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, prevedono lo sfilaggio della condotta e la successiva inertizzazione del tubo di protezione che sarà lasciato in sito.

L'inertizzazione dei segmenti di tubazione, rappresentati dai tubi di protezione e da alcuni tratti del tubo di linea DN 650 (26") e delle linee secondarie, è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Detti segmenti di tubazione saranno inertizzati, 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 inertizzare, 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;
- 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 delle condotte esistenti prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 85 di 127	Rev. 0

Le modalità di smantellamento degli attraversamenti delle principali infrastrutture e dei corsi d'acqua sono riportate nella tabella seguente (vedi Tab. 4.2/B).

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
0,065	Ascoli Piceno	Monteprandone		Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
0,125				Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
0,340				Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
0,380				Raccordo Ascoli Piceno - Porto d'Ascoli	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
0,820	Teramo	Colonnella	Fiume Tronto		Demolizione ponte aereo
1,135				SP n. 1	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
1,535				SP n. 1d	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
2,225				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
2,630				Strada Comunale	
2,650				Strada Comunale	
2,750				Strada Comunale	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 86 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
2,955	Teramo	Colonnella		SP Martinsicuro	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
3,035				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
3,510				Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto
3,740					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
4,190					Strada Comunale	
4,310					Strada Comunale	
5,480					Strada Comunale	
5,750					Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
6,220					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
7,115					Strada Comunale	
7,335					Raccordo RA A14	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
7,400					Raccordo RA A14	
7,525					Raccordo RA A14	
8,050					SP n.259	
8,150			Martinsicuro		Autostrada A14	
8,370				Torrente Vibrata		Scavo a cielo aperto
8,525			Alba Adriatica		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
9,130					SP n.n.9a	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
9,210					Autostrada A14	
9,440					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
9,805			Strada Comunale			
10,820		Tortoreto		SP Fontanelle	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
11,350				Fosso Vascello	Scavo a cielo aperto	

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 87 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
11,705	Teramo	Tortoreto		SP n.5a	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
12,070				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
12,150				Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
12,610				Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
13,525				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
14,505					
14,690					
14,765					
14,900				Autostrada A14	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
15,300				Mosciano Sant'Angelo	Fiume Salinello
16,480		SP n.10	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione		
16,735		Fosso Mustaccio	Scavo a cielo aperto		
17,015		Fosso Mustaccio			
17,105			Strada Comunale		Scavo a cielo aperto
17,280	Fosso Mustaccio	Scavo a cielo aperto			
17,455		Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 88 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa		
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione							
18,715	Teramo	Giulianova		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto		
19,410				SP n.15	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione		
19,850			Fosso Fonte Galliano		Scavo a cielo aperto		
20,315					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
20,430			Fosso Mustaccio		Scavo a cielo aperto		
20,985			Fosso Mustaccio				
21,145					SP n. 15b	Scavo a cielo aperto	
21,490					SS n.80 del Gran Sasso d'Italia	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
21,725					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
21,885					Ferrovia Giulianova-Teramo	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
22,245					Strada Comunale	Demolizione ponte aereo	
22,280				Fiume Tordino			
23,015			Roseto degli Abruzzi			SP n.20 Cologna Marina	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
23,610						Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
24,335						Strada Comunale	
24,750		Fosso della Macciotta				Scavo a cielo aperto	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 89 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione					
25,180	Teramo	Roseto degli Abruzzi		SP n.20	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
25,700			Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto
25,870				Strada Comunale	
26,130			Fosso Cortino		
27,425				Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
27,665				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
28,525				SP n.19	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
28,900				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
29,180				Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
29,450				Fosso Senza Nome	Scavo a cielo aperto
29,620				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
30,250				Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
30,990				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
31,145				SS n. 150 del Vomano	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
32,075		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 90 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa			
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione								
32,790	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Fiume Vomano		Demolizione ponte aereo			
32,875		Atri		Strada Comunale				
33,205		Pineto			Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione		
33,640					SP n.27a			
34,345					Strada Comunale			
34,820					SP n.27			
35,115					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto		
35,505					Strada Comunale			
35,625					Strada Comunale			
35,890					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto		
36,280					SC Reille			
36,860					Pineto			Autostrada A14
36,920		SC Reille	Scavo a cielo aperto					
37,315		Fosso di Casoli	Scavo a cielo aperto					
38,175				SP n.28				Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
38,270				Strada Comunale Cannuccia				
40,015				SP n.28a				
40,960				Strada Comunale				Scavo a cielo aperto
41,030			Fosso Foggetta					Scavo a cielo aperto
42,150				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto			
43,260		Atri	Fosso Cerrano		Scavo a cielo aperto			
43,515		Silvi	Fosso Cerrano					
43,700			Fosso Cerrano					
44,940				SP n.29b	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto			

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 91 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
45,070	Teramo	Silvi	Fosso Conco		Scavo a cielo aperto	
45,160				SS n.553 di Atri	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto	
45,505				Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
46,420				Fosso del Gallo	Scavo a cielo aperto	
47,090					SP n.30	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
47,250	Pescara	Città Sant'Angelo		SP n.30	Scavo a cielo aperto	
47,665				SP n.30		
47,970				SP n.30		
48,320				Strada Comunale		
48,790				T. Piomba		
48,820					Strada Comunale	
49,495					Strada Comunale	
49,680					Strada Comunale	
50,210					SP n.49	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
50,720					Fosso Senza Nome	Scavo a cielo aperto
50,990					Fosso Alzano	
52,065					Fosso Senza Nome	
52,365						Strada Comunale
52,985				Strada Comunale		
53,350			Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 92 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa		
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione							
53,550	Pescara	Città Sant'Angelo		SP n.2	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione		
54,180				SP n.11			
54,280				SP n.11			
54,620		Collecervino		Fiume Fino		Demolizione ponte aereo	
57,335				Fiume Tavo			
57,650		Moscufo		Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto	
58,130					SP n.151	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
58,415				Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto	
58,475					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
58,735				Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto	
59,030					SP n.12	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
59,855				Fosso di Villa Sibi		Scavo a cielo aperto	
60,485			Spoltore		Fosso di Villa Sibi		
61,135						SP n.12	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
61,890					Fosso Senza Nome		Scavo a cielo aperto
62,000					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
62,670					SP n.45	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 93 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
62,790	Pescara	Spoltore		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto	
63,025		Pianella	Fosso Fontecchio			Scavo a cielo aperto
63,040					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
64,065					Strada Comunale	
64,140					Strada Comunale	
64,530			Fosso Colle			Scavo a cielo aperto
64,860					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
65,460			Fosso Colle Pizzuto			Scavo a cielo aperto
65,625			Fosso Colle Pizzuto			
66,010					Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
66,040					Strada Comunale	
66,115					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
66,215			Fosso Madonna			Scavo a cielo aperto
66,370					Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
66,780					Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
67,135					SP n.83	
67,525					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
67,730				Strada Comunale		
68,105		Cepagatti	Fosso del Lupo			Scavo a cielo aperto
68,730					Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
68,795	Fosso De Riseis				Scavo a cielo aperto	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 94 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
69,460	Pescara	Cepagatti		SS n.81	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
71,100				SP n.18	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto	
71,610				Torrente Nora	Strada Comunale	Demolizione ponte aereo
71,685						
72,205					SP n.20	
72,890					SP n.84	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
73,505	Chieti	Chieti	Fiume Pescara		Demolizione ponte aereo	
Veco Fonderia Spa (Martinsicuro) DN 100 (4") in dismissione						
0,180	Teramo	Colonnella		Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto	
0,460		Martinsicuro	Fosso senza nome		Scavo a cielo aperto	
0,575				Autostrada A14	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
Citigas Società COOP VA Spa (Corropoli) DN 100 (4") in dismissione						
0,065	Teramo	Colonnella		Strada Comunale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione	
JULIA Reti Srl (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione						
0,075	Teramo	Giulianova	Fosso Mustaccio		Scavo a cielo aperto	

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 95 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/B: Modalità di rimozione della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Modalità operativa
Der. Per Roseto DN 150 (6") in dismissione					
0,380	Teramo	Roseto degli Abruzzi		Strada Comunale	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
Diramazione Nord Roseto DN 100 (4") in dismissione					
0,155	Teramo	Roseto degli Abruzzi		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
0,695				Strada Comunale	
Diramazione Sud Roseto DN 100 (4") in dismissione					
0,530	Teramo	Roseto degli Abruzzi		SP Monte Pagano	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
1,310				SP n.19	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
Società Italiana per il Gas Spa (Pineto) – (1° presa Capoluogo) DN 100 (4") in dismissione					
0,025	Teramo	Pineto		Strada Comunale Cannuccia	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
All. Comune di Montesilvano) DN 80 (3") in dismissione					
0,035	Pescara	Città Sant'Angelo		Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
0,295				Strada Comunale	
1,350				Fosso Vertonica	Sezionamento condotta e inertizzazione del tratto
1,425				SP n.2	
1,795				Strada Comunale	Scavo a cielo aperto
2,010		Montesilvano	Fiume Saline	Scavo a cielo aperto	
Società Italiana per il Gas Spa (Rosciano) DN 80 (3") in dismissione					
0,140	Pescara	Cepagatti		SP n.20	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 96 di 127	Rev. 0

4.2.6 Smantellamento degli impianti e dei punti di linea

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (vedi Tab. 4.2/C).

Tab. 4.2/C: Ubicazione degli impianti e dei punti di linea da smantellare

Progr. (km)	Provincia	Comune	Località	Impianto	Superf. (m ²)	
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione						
0,545	Ascoli Piceno	Monteprandone	Mercatone Uno	IMP. 4500070/61	460	
8,405	Teramo	Alba Adriatica	Masseria Marconi	IMP. 4500070/63	130	
14,730		Tortoreto	Collesandonato	IMP. 4102828/1	8	
15,395		Mosciano Sant' Angelo	Marine	IMP. 4500070/64	200	
22,195		Giulianova	Casa Falini	IMP. 4500070/68	430	
30,145		Roseto degli Abruzzi	Masseria De Nigris	IMP. 4500060/68.1	140	
34,015		Pineto	Casone	IMP. 4500060/72	780	
38,340			Masseria D'Azzara	IMP. 4500060/73	140	
45,475		Silvi	Pianacce	IMP.	16	
57,030		Pescara	Collecervino	Campolino	IMP. 4500070/78	230
66,145			Pianella	Castellana Frazione	IMP. 4500070/79	90
Veco Fonderia Spa (Martinsicuro) DN 100 (4") in dismissione						
0,000	Teramo	Colonnella	Casa Vallese	PIDS 4100918/1	8	
De Leonardis (Martinsicuro) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Martinsicuro	Casa Polidori	PIDI 4101682/1	16	
0,575			Villa Franchi	PIDA	8	
Citigas Società COOP VA Spa (Corropoli) DN 100 (4") in dismissione						
0,000	Teramo	Martinsicuro	Masseria Marconi	PIDS	16	
Edison D.G. Spa (Tortoreto) – (2° presa colle Fontanelle) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Tortoreto	Colle Fontanelle	PIDS 4105104/1	8	
All. comune di Tortoreto 1° presa DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Tortoreto	Fortellezza	PIDS 4102416/1	16	
EDMA Reti Gas Srl (Mosciano Sant' Angelo) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Mosciano Sant' Angelo	Colle Imperatore	IMP. 4104179/1	8	
JULIA Reti Srl (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Giulianova	Villa Cerulli Irelli	PIDS. 4103261/1	8	
Metanauto Giulianova Srl (Giulianova) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Giulianova	Via Cupa	PIDS 4102010/1	16	
Società Italiana per il Gas Spa (Roseto degli Abruzzi) – (3° presa Cologna) DN 80 (3") in dismissione						
0,000	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Case Bruciate	PIDS 4160126/1	16	
Der. Per Roseto DN 150 (6") in dismissione						
0,000	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Frischio	IMP. 4101073/1	16	
1,190			Santa Caterina	IMP. 871	370	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 97 di 127	Rev. 0

Tab. 4.2/C: Ubicazione degli impianti e dei punti di linea da smantellare (seguito)

Progr. (km)	Provincia	Comune	Località	Impianto	Superf. (m ²)
Diramazione Nord Roseto DN 100 (4'') in dismissione					
0,975	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Accolle	PIDA 4101082/1	8
Diramazione Sud Roseto DN 100 (4'') in dismissione					
1,825	Teramo	Roseto degli Abruzzi	Piano Grande	IMP. 4101073/2	8
2,205			Campo di Mare	IMP. 4101074/1	8
Società Italiana per il Gas Spa (Città Sant'Angelo) DN 80 (3'') in dismissione					
0,000	Pescara	Città Sant' Angelo	Casa Di Nardo	PIDS 4103790/1	8
All. Raddoppio All. Comune di Montesilvano DN 150 (6'') in dismissione					
0,000	Pescara	Città Sant' Angelo	Vertonica	PIDS 4360097/1	16
All. Comune di Montesilvano) DN 80 (3'') in dismissione					
0,000	Pescara	Città Sant' Angelo	Casa Sagazio	PIDS 4103298/1	8
2L Rete Gas Spa (Moscufo) DN 100 (4'') in dismissione					
0,000	Pescara	Moscufo	Staffiere	PIDS 4160321/1	8
Società Italiana per il Gas Spa (Rosciano) DN 80 (3'') in dismissione					
0,040	Pescara	Cepagatti	Masseria Di Giovanni	IMP. 4160238/1	8

4.2.7 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.

4.2.8 Esecuzione dei ripristini

Questa fase consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste (vedi Cap. 5) possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi interferiti dal tracciato, ecc.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 98 di 127	Rev. 0

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

Nei tratti in cui le tubazioni esistenti, in dismissione, si trovano in stretto parallelismo alle nuove condotte, i lavori di ripristino vegetazionale, riguardando l'area di passaggio utilizzata sia per la messa in opera di queste condotte che per la rimozione delle prime, si svolgeranno al termine di quest'ultima attività.

4.3 Potenzialità e movimentazione di cantiere

Per la messa in opera delle nuove condotte e la rimozione delle tubazioni esistenti è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di lavoro, quali ad esempio:

- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti da 90 - 190 kW e 7 - 15 t;
- Bulldozer da 150 kW e 22 t;
- Pale meccaniche da 110 kW e 16 t;
- Escavatori da 110 kW e 24 t;
- Trattori posatubi da 198 kW e 56 t;
- Curvatubi per la sagomatura delle curve in cantiere e trattori per il trasporto nella fascia di lavoro dei tubi.

Le fasi di lavoro sequenziali, precedentemente descritte, saranno svolte in modo da contenere il più possibile sia le presenze antropiche nell'ambiente, sia i disagi alle attività agricole e produttive.

Per l'esecuzione delle opere in progetto non occorrono, infine, infrastrutture di cantiere da impiantare lungo il tracciato.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 99 di 127	Rev. 0

5 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

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

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

Il tracciato della nuova condotta è stato definito sfruttando, per quanto possibile, il parallelismo con le tubazioni in esercizio, sia per limitare l'interessamento di aree naturali, sia per poter usufruire, compatibilmente con gli sviluppi dei piani territoriali, delle servitù esistenti, preservando l'assetto del territorio.

5.1 Interventi di ottimizzazione e mitigazione

Per quanto concerne la messa in opera della nuova condotta, il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas e nella costruzione sono, di norma, adottate alcune scelte di base che di fatto permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate:

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intero tratto della condotta;
3. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo l'area di passaggio;
5. utilizzo dell'area di passaggio o di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzo, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
8. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopraccitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 100 di 127	Rev. 0

progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

La seconda e la quinta, ad esempio, minimizzano l'impatto visivo e paesaggistico; la terza comporta la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare il peso della costruzione dell'opera sul territorio, previa applicazione di talune modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

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

5.2 Interventi di ripristino

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

Si procede inizialmente alle *sistemazioni generali di linea* che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, in conseguenza del fatto che l'opera interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi, vale a dire per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento; in ogni caso tutte le opere previste da progetto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- *ripristini morfologici ed idraulici;*
- *ripristini idrogeologici;*
- *ricostituzione della copertura vegetale (ripristini vegetazionali).*

Nel caso in oggetto, la ricostituzione della copertura vegetale, nei tratti in cui le nuove condotte in progetto e quelle in dismissione risultano essere in stretto parallelismo e conseguentemente l'area di passaggio sarà utilizzata sia per la messa in opera delle prime tubazioni che per la rimozione delle seconde, verrà eseguita al termine di quest'ultima attività.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 101 di 127	Rev. 0

L'ubicazione delle diverse tipologie di intervento previste lungo i tracciati in esame è riportata nel relativo elaborato grafico "Interventi di mitigazione e ripristino" (vedi SPC LA-E-83000, Dis. LB-D-83106), in scala 1:10.000, mentre sull'elaborato grafico Dis. LB-D-83101 (Vedi Allegato 1 - "Tracciato di progetto"), sempre in scala 1:10.000, viene fornita l'ubicazione delle principali opere di contenimento e di difesa idraulica fuori terra.

I disegni tipologici di progetto, contenenti i particolari costruttivi di detti interventi, cui si farà riferimento nei paragrafi seguenti, sono allegati alla presente relazione tecnica (vedi Allegato 2 - "Disegni tipologici di progetto").

5.2.1 Ripristini morfologici ed idraulici

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.

Detti interventi sono generalmente realizzati lungo la maggior parte dei tratti in pendenza dei tracciati, in particolare lungo pendii non coltivati o boscati.

Quantità ed ubicazione delle opere di regimazione superficiale sono definite in base alla pendenza, alla natura del terreno, all'entità del carico idraulico e non ultimo, alla posizione del metanodotto rispetto ad infrastrutture esistenti.

Lungo i tracciati in progetto e nei tratti di metanodotti in dismissione si prevede la realizzazione delle seguenti tipologie d'opera:

- *canalette in terra protette da graticci di fascine verdi;*
- *canalette in terra protette da materiale lapideo reperibile in loco.*

La regimazione delle acque superficiali è generalmente adottata lungo la gran parte dei tratti in pendenza del tracciato, in particolare lungo versanti non coltivati o boscati.

Quantità ed ubicazione di tali opere sono definite in base alla pendenza, alla natura del terreno, all'entità del carico idraulico e non ultimo, alla posizione del metanodotto rispetto ad infrastrutture esistenti.

In riferimento ai tracciati in esame, questa tipologia di ripristino si prevede in corrispondenza dei tratti di versante caratterizzati da condizioni di acclività media e medio-alta.

Canalette in terra protette da graticci di fascine verdi (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83418).

Sono costituite in genere da una doppia fila di fascine verdi tenute in posto da picchettoni di legno forte, di diametro e lunghezza adeguati, posti in opera ad una distanza media di 50 cm e infissi nel terreno a profondità di almeno 1 m.

Le fascinate possono avere due differenti disposizioni planimetriche: la prima, "ad elementi continui", nella quale ogni elemento attraversa da lato a lato l'area di passaggio; la seconda, "a lisca di pesce", nella quale gli elementi vengono appunto disposti a spina di pesce; in questo caso è necessario effettuare una baulatura in

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 102 di 127	Rev. 0

corrispondenza dello scavo, per favorire l'allontanamento delle acque superficiali; sull'asse del metanodotto, gli elementi a lisca di pesce devono essere posti in sovrapposizione, al fine di evitare fenomeni di canalizzazione delle acque.

L'interasse tra le singole fascinate viene scelto in funzione della pendenza e della natura del terreno.

Le canalette in terra, poste a tergo delle fascinate, saranno realizzate completamente in scavo, di forma trapezoidale e di sezione adeguata a garantire il deflusso delle acque e dotate di un argine ben costipato utilizzando il terreno proveniente dallo scavo stesso.

Canalette protette da materiale lapideo (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83448).

Ove la natura rocciosa del substrato non permetta o renda estremamente difficoltosa l'infissione dei picchettoni per la formazione delle fascinate, si prevede la realizzazione di canalette in terra rompitratta presidiate con materiale lapideo reperibile in loco, con la medesima funzione di regimazione delle acque di scorrimento superficiale, svolta dai graticci di fascine descritti nel paragrafo precedente.

Lungo i tracciati in progetto e nei tratti di metanodotti in dismissione, queste tipologie di ripristino si prevedono in particolare lungo i versanti boscati, ad acclività da media ad elevata, posti in gran parte lungo il tracciato della condotta DN 650 in progetto e lungo l'esistente in dismissione.

Opere di sostegno

Si classificano come opere di sostegno quelle opere che assolvono la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali.

Queste opere possono assolvere funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento e di tenuta. Possono essere *rigide* o *flessibili*, a sbalzo o ancorate e possono, infine, poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde.

Ai fini dell'effetto indotto sull'assetto morfologico, possono essere distinte in opere *fuori terra* (in legname, in massi, in gabbioni o in c.a.), ed in opere *interrate* che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Detti interventi, in riferimento all'opera in esame, vengono eseguiti per il contenimento di scarpate morfologiche naturali e di origine antropica, specie se associate alla presenza di infrastrutture viarie, variamente presenti lungo l'intero sviluppo dei tracciati.

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 stesse.

Opere di sostegno rigide

Si definiscono opere di sostegno rigide quelle caratterizzate dal fatto che l'unico movimento che possono manifestare sotto l'azione dei carichi in gioco è un movimento rigido.

Nell'ambito del progetto in esame, si prevede la realizzazione di:

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 103 di 127	Rev. 0

- *paratie di pali trivellati;*
- *muri di contenimento in c.a.;*
- *solette di fondazione in c.a.*

Si evidenzia che le paratie di pali trivellati, le travi di contenimento in c.a. e le solette di fondazione in c.a. risultano sempre interrato e pertanto, non comportano alcun impatto sulle componenti paesaggistiche.

Tutte le opere previste saranno eseguite e sagomate sulla base dei disegni di progetto che ne determineranno le caratteristiche dimensionali. Per quanto riguarda le opere in c.a. per le prescrizioni sulla carpenteria (casseforme ed armature), le proprietà dei materiali e le modalità esecutive e controlli, si farà riferimento alla relativa normativa nazionale vigente.

La realizzazione di *paratie di pali in c.a.* interrate (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83442) ed eventuali *tiranti di ancoraggio* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83445), è prevista sia in prossimità di scarpate che delimitano pendii particolarmente acclivi sia in zone prossime ad aree soggette a potenziali fenomeni d’instabilità che interessano la coltre superficiale. Più precisamente, relativamente alla linea in progetto DN 650 (26”), tali opere si prevedono al km 28,580 ed al km 28,800 circa lungo la percorrenza dello stretto crinale che dal fosso Contrino risale a Colle Quattrino e alla località di Frischio ed al km 37,010 circa dove la condotta in progetto è posta sul crinale di Colle Morino in stretto parallelismo con l’omonima strada comunale.

Per quanto riguarda i *muri di contenimento in c.a.* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83440), si è cercato di limitarne al minimo il numero prevedendoli solo dove effettivamente necessario; al fine di conferire a tale tipo di opera una certa “naturalità” e ridurre nel contempo l’impatto visivo, è stato previsto il rivestimento del paramento esterno in pietra locale.

Questo tipo di opere è stato previsto lungo la linea in dismissione sia come realizzazioni ex-novo sia per il ripristino di muri preesistenti che saranno demoliti per la rimozione della tubazione. Lungo la linea in progetto, i muri di contenimento in c.a. sono stati previsti in località Case Ferretti e Casa Venditti rispettivamente al km 44,760 e al km 44,840 circa, lungo la risalita dal vallone del Fosso Cerrano, per il contenimento di brevi scarpate lungo la strada vicinale che corre immediatamente a valle del tracciato.

Analogamente ai muri in c.a., è prevista la demolizione ed il ripristino di muri in cls esistenti che saranno ripristinati in continuità tipologica e funzionale con le opere esistenti.

Le *solette di fondazione in c.a.* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83428), realizzate soprattutto per la fondazione delle opere di sostegno, saranno messe in opera, quando necessario, laddove è stata prevista la realizzazione dei manufatti a cui sono associate.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 104 di 127	Rev. 0

Opere di sostegno flessibili

Si definiscono opere di sostegno flessibili quelle caratterizzate dal fatto che possono presentare una certa deformabilità sotto l'azione dei carichi cui saranno sottoposti.

Nel progetto in esame si prevede la realizzazione di:

- *muri di contenimento in gabbioni;*
- *muri di contenimento in massi ed in pietrame;*
- *opere di sostegno in legname;*

I *muri di contenimento in gabbioni* sono strutture di tipo “cellulare”, formate da elementi parallelepipedi, costituiti da rete metallica zincata, riempiti da elementi litoidi di idonee caratteristiche geomeccaniche e granulometriche. Le singole unità sono collegate saldamente fra loro mediante legatura con filo metallico zincato in modo da realizzare una struttura monolitica.

I muri in gabbioni, per quanto riguarda il loro dimensionamento, sono considerati come muri a gravità. Essi potranno essere con paramento gradonato (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83434) o a paramento verticale a vista oppure completamente interrati.

In funzione delle caratteristiche geomeccaniche del terreno di fondazione ed all'entità dei carichi agenti si potrà realizzare, come descritto in precedenza, una soletta di fondazione in c.a. che assumerà il compito di uniformare longitudinalmente eventuali cedimenti della struttura.

Per quanto riguarda la condotta principale in progetto DN 650 (26”) Tale tipo di opere sono previste al km 5,470 sulle scarpate di monte e valle della Strada Comunale del Casone; al km 10,990 circa in corrispondenza dell'attraversamento della strada vicinale in contrada Caucci; al km 44,930, sulla scartata di valle della strada vicinale in località Case Venditti; e al km 48,320, al km 49460 ed al km 49,650 circa, in corrispondenza di tre attraversamenti di strade comunali e vicinali sulla condotta principale in dismissione sono stati previsti al km 13,530 circa, in corrispondenza della Strada comunale Savio per il ripristino di opere preesistenti.

Il *muro di contenimento in massi* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83431) ha il pregio di inserirsi in maniera ottimale nel contesto ambientale circostante. E' caratterizzato da notevole flessibilità, è di veloce realizzazione e si adatta ottimamente alle variazioni topografiche del piano campagna. I massi utilizzati, di adeguata natura litologica (calcareo o basaltico), devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I blocchi sono squadrati, a spigolo vivo, ed equidimensionali.

Analogamente a quanto descritto per i muri in gabbioni, in funzione delle caratteristiche geomeccaniche del terreno di fondazione ed all'entità dei carichi agenti si potrà realizzare una soletta di fondazione in c.a.

La realizzazione di un *muro in massi* sarà eseguita per il sostegno in località Pianaccio al km 2,900 circa.

Ulteriori tipologie di sostegno previste lungo le linee in progetto e per il ripristino dei tratti di linee in dismissione sono rappresentate da *opere in legname*, in particolare di palizzate e secondariamente muri cellulari in legname.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 105 di 127	Rev. 0

Le *palizzate in legname* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83421) possono svolgere una funzione di sostegno di piccole scarpate, interessate dalle fasi di movimentazione durante la costruzione, e della coltre del terreno di copertura nei tratti di versante a maggior acclività, laddove comunque si prospettano condizioni di spinta delle terre di lieve entità.

Le palizzate sono eseguite in guisa di cordonate continue mediante l'infissione di pali verticali di essenze forti che fuoriescono dal terreno di circa 0,60÷0,80 m e da pali disposti in senso orizzontale, per l'altezza fuori terra, formanti una parete compatta e saldamente legati ai pali infissi con filo di ferro zincato.

Al fine di svolgere anche un'azione regolamentatrice delle acque, a tergo della palizzata sarà realizzata una canaletta di drenaggio in terra battuta, con una sezione minima di almeno 0,15 m².

Le palizzate in legname possono essere adottate anche per integrare le opere di regimazione idraulica, in corrispondenza di piccoli corsi d'acqua con sponde alte, incisi in terreni con buone caratteristiche geotecniche. In tali casi la parte di scarpata spondale sovrastante l'opera di regimazione idraulica potrà essere sostenuta con palizzate. Queste potranno essere realizzate fuori terra, interrate o parzialmente interrate, in funzione della morfologia della sezione d'attraversamento.

Il *muro cellulare in legname* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83427), indicato anche come parete “Krainer”, ha la funzione di sostegno di riporti di terreno su pendenze piuttosto considerevoli, con la particolarità di integrarsi pienamente con l'ambiente circostante in ragione del suo stato ‘vivo’, determinato dalla presenza di talee di specie forti ad elevato indice di attecchimento.

Il risultato finale di quest'opera di sostegno è rappresentato da una palificata in legname con talee, con pali scortecciati coricati (disposti cioè in senso sub-orizzontale) ed incastrati a 90° tra loro, che realizzano un paramento esterno leggermente inclinato verso monte; essa può essere costituita ad una o a doppia parete, in dipendenza dell'altezza del terrapieno e conseguentemente dell'azione di resistenza alle spinte più o meno elevate che deve svolgere. Questo tipo di opera è previsto al km 55,135 circa, in località Vertonica, per il sostegno della scarpata presente sul breve versante che delimita in sinistra idrografica la valle del fiume Fino.

Lungo i versanti a maggiore acclività, oltre alle opere sopra descritte, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, all'interno della trincea dello scavo, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta. Si tratta di *diaframmi in sacchetti* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83422) di tessuto non tessuto, di dimensioni di circa 50x70 cm, riempiti con materiale granulare (con granulometria compresa fra 0,06 e 25 mm). I diaframmi saranno realizzati all'intorno della tubazione, avranno sezione planimetrica ad arco con convessità verso monte e si eleveranno fino a circa 0,50-1 m al di sotto della superficie topografica. Ogni singolo diaframma sarà fondato su un piano in leggera contropendenza, ricavato sul fondo scavo ed i fianchi saranno opportunamente immorsati nelle pareti della trincea dello scavo. Tali tipi di opere, che a fine dei lavori risulteranno completamente interrate, saranno realizzate anche in corrispondenza delle strade bianche carreggiabili che tagliano in alcuni casi i versanti in mezzacosta.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 106 di 127	Rev. 0

Opere di drenaggio

Questa tipologia d'intervento è stata inserita nel capitolo delle opere di ripristino morfologico in quanto tali opere esercitano un'importante ed efficace azione relativamente al consolidamento dei terreni ed in generale, alla stabilità dei pendii.

Le *trincee drenanti* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83407) sono essenzialmente delle trincee riempite con materiali aridi, opportunamente selezionati e sistemati, aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo, consolidando i terreni circostanti e stabilizzando quindi aree predisposte alla franosità.

Possono essere realizzati in asse alla condotta (*trincea drenante sottocondotta*), in parallelismo alla condotta ed anche in senso trasversale (*trincea drenante fuoricondotta*) ad essa e hanno la funzione di captare le acque che si infiltrano lungo la trincea ed al suo intorno e convogliarle in impluvi naturali con l'ausilio di scarichi artificiali, drenando e bonificando il terreno interessato dai lavori e migliorando così le condizioni di stabilità.

Il corpo drenante è costituito da una massa filtrante consistente di norma da ghiaia lavata a granulometria uniforme (diametro minimo 6 mm, diametro massimo 60 mm), praticamente esente da frazioni limose e/o argillose ed avvolta da tessuto non tessuto. Lo scorrimento dell'acqua avviene dentro tubi in PVC disposti sul fondo del drenaggio, con fessure longitudinali limitate dalla semicirconferenza superiore del tubo stesso. Nella parte terminale dei dreni è realizzato un setto impermeabile, costituito da un impasto di bentonite ed argilla. Lo scarico dei dreni, è fatto coincidere per quanto possibile con impluvi naturali o comunque preesistenti ed intestato in un piccolo gabbione o altro manufatto di protezione.

Trincee drenanti fuoricondotta e sottocondotta sono state previste, in genere contestualmente, in alcuni brevi tratti del tracciato; ciò allo scopo di migliorare la stabilità di limitate porzioni di terreno attualmente interessate da fenomeni gravitativi di lieve entità o per incrementare, in termini cautelativi, le caratteristiche di resistenza geomeccanica dei terreni attraversati, laddove sono state supposte potenziali condizioni di stabilità precaria. Nel caso in cui lo scavo della trincea venga ad interessare litologie dotate di buone caratteristiche geomeccaniche, tali da non mostrare propensione a fenomeni di dissesto, è prevista, soprattutto nei tratti acclivi più lunghi, la realizzazione, ad intervalli più o meno regolari, di segmenti di *letto di posa drenante* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83406) consistenti in uno strato di ghiaia di spessore minimo di 0,3 m, posto sul fondo dello scavo e rivestito con un telo di tessuto non tessuto con funzione di filtro, che assolvono il compito di raccogliere e smaltire le acque di infiltrazione che tendono a convogliarsi lungo la trincea di scavo in cui è alloggiata la condotta. Lungo la linea di progetto, si prevede la messa in opera di segmenti di letto di posa drenante, spesso associati alle trincee drenanti, in corrispondenza dei versanti, generalmente piuttosto lunghi.

Nei tratti in dismissione, saranno realizzati segmenti di opere di drenaggio (trincee drenanti sottocondotta e fuoricondotta) solo per il ripristino di quelle già esistenti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 107 di 127	Rev. 0

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.

Per i metanodotti in progetto, per quanto possibile, si è privilegiata la realizzazione di opere di difesa spondale in legname (soprattutto difese spondali con muri cellulari in legname e palizzate) e secondariamente opere in massi (scogliere, rivestimenti).

Opere di difesa idraulica longitudinali

Le difese spondali con scogliere in massi (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83467), eseguite contro l'erosione delle sponde e per il contenimento dei terreni a tergo, saranno sagomate sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione.

Il loro comportamento statico è del tutto analogo a quello dei muri di sostegno in massi ciclopici. Anche le prescrizioni sulle modalità esecutive e sulle proprietà dei materiali da utilizzare sono analoghe a quelle per i muri in massi ciclopici.

L'immorsamento alle sponde dell'opera idraulica sarà realizzato con la massima cura, particolarmente nella parte di monte. Al fine di evitare l'aggiramento dell'opera da parte della corrente idrica, tale immorsamento sarà effettuato inserendo la testa dell'opera all'interno della sponda, con un tratto curvilineo non inferiore a 2÷3 m . Per la parte terminale di valle è sufficiente un raccordo ad angolo retto con la sponda.

Per quanto riguarda la condotta DN 650 (26”) in progetto, le scogliere in massi sono previste in corrispondenza dell'attraversamenti a cielo aperto dei principali corsi d'acqua (torrente Vibrata, fiume Fino, fiume Tavo) ed in corrispondenza di alcuni corsi d'acqua caratterizzati da sponde particolarmente alte ed acclivi quali il Fosso di Cerrano (km 44,740) e il Fosso Chiusa Grande (km 54,350) dove tali opere, oltre che contro l'erosione delle sponde, devono servire per il contenimento e sostegno dei terreni delle scarpate a tergo. La realizzazione di scogliere è prevista anche sul Rifacimento Comune di Tortoreto 1°Presa DN 250 (6”) in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Vibrata.

Quando l'energia della corrente fluviale è poco rilevante, con condizioni di scarsa portata idraulica e/o di sponda poco elevata, è sufficiente realizzare il solo *rivestimento spondale in massi* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83466), mediante la messa in opera di massi di dimensioni inferiori a quelle della scogliera, che non assolve più alla funzione principale di sostegno e presidio idraulico, ma piuttosto di solo annullamento dell'azione erosiva al piede della scarpata spondale.

Lungo la linea principale in progetto, sono previste ricostituzioni spondali con rivestimenti in massi in corrispondenza degli attraversamenti di svariati corsi d'acqua secondari

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 108 di 127	Rev. 0

In corrispondenza di quei corsi d'acqua caratterizzati da una sezione di deflusso di limitate dimensioni, ma con profilo longitudinale piuttosto acclive ed alveo in terreni potenzialmente erodibili, è previsto il rivestimento dell'intera sezione d'alveo mediante il *rivestimento del fondo alveo con massi* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83473). Talvolta, questa tipologia di opera è associata al rivestimento spondale in massi; lungo il tracciato della linea principale in progetto tale tipo di opera associata ad i rivestimenti spondali in massi è prevista in corrispondenza dell'attraversamento del Fosso Cerrano al km 44,740 circa.

In alternativa alle suddette opere di presidio idraulico, che prevedono l'impiego di massi naturali di varia pezzatura, per alcuni corsi d'acqua dove la sezione di attraversamento è ubicata in corrispondenza di esistenti opere in gabbioni, è previsto di realizzare, in continuità tipologica e funzionale con tali opere, la *ricostituzione spondale con gabbioni* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83463). Per le caratteristiche dei materiali e le tecniche di realizzazione si rimanda a quanto riportato per i muri di contenimento in gabbioni. Questa tipologia di opera è prevista sia sulla linea principale in progetto al km 34,120, sulla sponda destra del Vomano in continuità tipologica con quella esistente; al km 38,660 km circa, in corrispondenza dell'attraversamento del Fosso dei Casoli nel tratto immediatamente a valle del ponte della strada vicinale in località Casa Belloni, sia su quella in dismissione in continuità tipologica con la difesa spondale in gabbioni esistente sul fiume Salinello al km 15,295 circa.

La realizzazione di opere di regimazione idraulica in legname è stata prevista per il ripristino delle sponde della gran parte degli innumerevoli fossi e rii attraversati sia dall'opera in progetto sia dalle condotte in dismissione, trattandosi il più delle volte di corsi d'acqua caratterizzati da sponde acclivi di altezza non superiore a 3-4 m e con caratteristiche morfologiche ed idrauliche tali da consentire l'utilizzo di tale tipo di opere.

Le suddette opere ben si prestano all'inserimento nel contesto ambientale che caratterizza i corsi d'acqua minori attraversati: esse, infatti sono realizzate secondo tecniche di ingegneria naturalistica, utilizzando legname e massi con l'inserimento di talee di essenze autoctone, al fine di minimizzare l'impatto visivo e migliorare l'inserimento delle opere stesse nell'ambiente circostante. Le talee (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83404 – *messa a dimora di talee in opere di contenimento o idrauliche*) sono costituite da essenze autoctone forti, ad elevato indice di attecchimento, da concordare con gli enti preposti.

La *ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83458) costituisce un'ulteriore tipologia di opere volte alla regimazione longitudinale di corsi d'acqua dotati di caratteristiche idrauliche modeste e moderate capacità erosive e che ha trovato largo impiego nel progetto in esame, nel suo complesso. Questa tipologia di opera assolve anche ad una funzione di sostegno per le sponde con la particolarità di integrarsi pienamente con l'ambiente circostante in ragione del suo stato 'vivo', determinato dalla presenza di talee di specie forti ad elevato indice di attecchimento. Le metodologie costruttive sono analoghe a quanto descritto in precedenza per i muri cellulari in legname. Al piede dell'opera sarà realizzata una protezione antiersiva con massi e pietrame.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 109 di 127	Rev. 0

Tra le opere di difesa idraulica di piccoli corsi d'acqua caratterizzati da livelli di energia idraulica molto modesti, possono rientrare anche la *regimazione in legname* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83452). La loro realizzazione impedisce l'instaurarsi di processi di rimaneggiamento del piede della scarpata spondale, accelerandone i tempi di consolidamento. Qualora il corso d'acqua presenti una modesta attività erosiva, sul fondo alveo potranno essere realizzate difese trasversali in legname, a guisa di piccole briglie, riempite a tergo con pietrame di adeguata pezzatura.

Per quanto concerne le caratteristiche costruttive e tipologiche di questa opera di ripristino vale quanto già descritto a proposito delle palizzate di contenimento.

L'utilizzo di detta tipologia di opera è prevista su una serie di piccoli fossi e canali attraversati sia dalla condotta principale in progetto che dalla condotta in dismissione.

Opere di difesa idraulica trasversali

Quando si riscontra la presenza di corsi d'acqua in cui si riconosce una certa tendenza evolutiva di fondo con fenomeni di approfondimento d'alveo, è opportuno fissare la quota di fondo mediante la realizzazione, a valle della sezione d'attraversamento, di opere di difesa idraulica trasversale.

In generale è stata prevista, a valle degli attraversamenti, da parte del metanodotto principale in progetto, di quei corsi d'acqua caratterizzati da un'apprezzabile morfodinamica del fondo alveo, la realizzazione di *difese trasversali in massi* (vedi Allegato 2 – “Disegni tipologici di progetto”, Dis. LC-D-83485), rappresentate da soglie e/o briglie, al fine di garantire la copertura minima sulla condotta, contro eventuali fenomeni di erosione di fondo.

Spesso questa tipologia di opera è stata prevista come intelaiatura di chiusura lato valle di opere di regimazione longitudinali, al fine di salvaguardare queste ultime da eventuali fenomeni di scalzamento dovuti agli effetti vorticosi della corrente fluviale che si generano soventemente a valle di strutture idrauliche più o meno rigide.

Nel progetto in esame, nella gran parte dei casi, questa tipologia di opere è prevista appunto come struttura di chiusura di valle di opere di regimazione longitudinali in progetto.

Le tipologie degli interventi di ripristino morfologico ed idraulico precedentemente descritti ed il relativo sviluppo longitudinale sono riportati nella seguente tabella (vedi Tab. 5.2/A) mentre la loro ubicazione è indicata sull'allegata planimetria in scala 1:10.000, (Vedi Allegato 1 - Dis. LB-D-83101, “Tracciato di progetto”) differenziando l'intervento tra opere longitudinali e trasversali all'asse della condotta.

I disegni tipologici di progetto, contenenti i particolari costruttivi degli interventi citati, sono allegati alla presente relazione tecnica (vedi Allegato 2 - “Disegni tipologici di progetto”).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 110 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
2,900	1	Colonnella	Pianaccio	n. 1 muro di contenimento in massi (Dis. LC-D-83431, L = 24 m, schema dim. B)
3,380	2	Colonnella	Fosso Giardino	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
5,470	3		Strada Comunale	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. B); n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. C)
8,670	4	Alba Adriatica	Torrente Vibrata	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 30 m + 30 m, schema dim. C)
10,990	5	Tortoreto	Colli	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. C)
13,350	6		Fosso Cavatassi	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
14,620	7		Fosso Cavatassi	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. C); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 10 m, Tipo 1, schema dim. A)
14,980	8	Mosciano Sant'Angelo	Fiume Salinello	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 40 m + 40 m, schema dim. E)
20,980	9	Giulianova	Fosso Case di Trento	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 6 m, Tipo 1, schema dim. A)
21,570	10		Fosso Mustaccio	Sponda sx: n. 1 ricostituzione spondale con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m schema dim. B); Sponda dx: n. 1 ricostituzione spondale con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 6 m, Tipo 1, schema dim. A)
22,140	11		Fosso Mustaccio	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 111 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
26,070	12	Roseto degli Abruzzi	Fosso della Macciotta	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. C); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 10 m, Tipo 1, schema dim. A)
27,440	13	Roseto degli Abruzzi	Fosso Cortino	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
28,580 28,610	14		Colle Quattrino	n.1 paratia di pali trivellati (Dis. LC-D-83442 L = 30 m, Tip. B1).
28,800 28,880	15		Frischio	.1 paratia di pali trivellati (Dis. LC-D-83442 L = 80 m, Tip. B1).
32,540	16		Fosso Spinale	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. C); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 2, schema dim. A)
34,120	17	Atri	Fiume Vomano	Spond sx: n. 1 rivestimento spondale in massi (Dis. LC-D-83466, L = 60 m, schema dim. C); Sponda dx: n. 1 ricostituzione spondale con gabbioni (Dis. LC-D-83463, L = - 70 m schema dim. C)
37,010 37,040	18	Pineto degli Abruzzi	Colle Morino	n.1 paratia di pali trivellati (Dis. LC-D-83442 L = 30 m, Tip. B1).
37,710 38,010	19		Rio senza nome (percorrenza)	n. 15 Difese trasversali in gabbioni (Dis. LC-D-83484 L = 12 m, Tip. 2, schema dim. B)
38,560	20		Fosso di Casoli	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 6 m, Tipo 1, schema dim. A)
38,660	21		Fosso di Casoli	Sponda dx: n. 1 ricostituzione spondale con gabbioni (Dis. LC-D-83463, L = - 30 m schema dim. A); Sponda sx: n. 1 ricostituzione spondale con gabbioni (Dis. LC-D-83463, L = - 30 m schema dim. B); n. 1 Difesa trasversale in gabbioni (Dis. LC-D-83484 L = 12 m, Tip. 1, schema dim. B)
42,440	22		Fosso Foggetta	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 112 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
44,740	23	Silvi	Fosso Cerrano	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 35 m+ 35 m, schema dim. C); n. 1 ricostituzione alveo con massi (Dis. LC-D-83473, L = 35 m, Amp. = 5 m, Tip 1, schema dim. B) n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 10 m, Tipo 1,schema dim. C)
44,760 44,810	24		Casa Ferretti	n.1 muro in c.a. (Dis. LC-D-83440, L = 50 m, schema dim. A)
44,820	25		Fosso Cerrano	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. B)
44,840 44,880	26		Casa Venditti	n.1 muro in c.a. (Dis. LC-D-83440, L = 35 m, schema dim. B)
44,930	27		Casa Venditti	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. A)
46,170	28		Fosso Concio	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. A)
47,550	29		Fosso del Gallo	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1,schema dim. A)
48,320	30	Città Sant'Angelo	Masseria Meria Macera	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. A)
49,460	31		Masseria D'Alberto	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. A)
49,650	32		Casa D'Alberto	n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L = - 24 m, schema dim. A)
49,810	33		Torrente Piomba	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. B)
50,190	34		Rio senza nome	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. A)
50,635	35		Rio senza nome	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. A)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 113 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
51,810	36	Città Sant'Angelo	Fosso Alzano	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
52,780	37		Fosso Alzano	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
54,350	38		Fosso Chiusa grande	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 30 m + 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 12 m, Tipo 1, schema dim. B)
55,135	39		Vertonica	n. 2 muri cellulari in legname (Dis. LC-D-83427, L = - 24 m + 24 m, schema dim. B)
55,270	40	Collecervino	Fiume Fino	Sponda sx: n. 1 difesa spondale con scogliera in massi (Dis. LC-D-83467, L = 100 m, schema dim. E);
57,870	41	Cappelle sul Tavo	Fiume Tavo	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 40 m + 40 m, schema dim. C);
60,400 60,800	42	Moscufo Spoltore	Fosso di Villa Sibi	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m + 30 m, schema dim. A); n. 15 difese trasversali in massi (Dis. LC-D-83485, L = 6 m, Tipo 2, schema dim. A)
62,820	43	Pianella	Fosso Rio	Sponda sx: n. 1 ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m, schema dim. C); Sponda dx: n. 1 ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 m, schema dim. B); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)
66,700	44		Fosso Madonna	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 + 30 m m, schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1, schema dim. A)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 114 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto – Chieti DN 650 (26") in progetto				
69,260	45	Pianella	Fosso del Lupo	Sponda sx: n.1 rivestimento spondale in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m, schema dim. B)r
		Cepagatti		Sponda dx: n.1 rivestimento spondale in massi (Dis. LC-D-83466, L = 30 m, schema dim. C); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 9 m, Tipo 1,schema dim. A)
69,970	46		Fosso De Rieisis	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 30 + 30 m, schema dim. A); n. 1 difesa trasversale in massi (Dis. LC-D-83485, L = 8 m, Tipo 1,schema dim. A)
Rif. Comune di Tortoreto 1° presa DN 150 (6") in progetto				
0,380	1	Torrente Vibrata	Martinsicuro	Sponda sx: n. 1 difesa spondale con scogliera in massi (Dis. LC-D-83467, L = 30 m, schema dim. C)
			Alba Adriatica	Sponda dx: n. 1 difesa spondale con scogliera in massi (Dis. LC-D-83467, L = 30 m, schema dim. C)
Rif. Comune di Pineto 1° presa DN 100 (4") in progetto				
0,160	1	Fosso senza nome	Pineto	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 16 m + 16 m, schema dim. B)
Rif. Comune di Città Sant'Angelo DN 100 (4") in progetto				
0,595	1	Città Sant'Angelo	Fosso Alzano	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 16 m + 16 m, schema dim. B)
1,545	2		Fosso Alzano	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 16 m + 16 m, schema dim. B)
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
1,780	1	Colonnella	Strada Comunale Frate Grandi	Demolizione e ripristino muro cellulare in cls, L=14 m
8,365	2	Martinsicuro Alba Adriatica	Torrente Vibrata	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 20 m+ 20 m, schema dim. C);
13,530	3	Tortoreto	Strada Comunale del Savio	Demolizione e ripristino n. 1 muro in gabbioni (Dis. LC-D-83434, L= - 14 m, schema dim. B)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 115 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Met. San Benedetto del Tronto - Chieti DN 650 (26") in dismissione				
15,295	4	Tortoreto	Fiume Salinello	Sponda sx: n. 1 ricostituzione spondale con gabbioni (Dis.LC-D-83463, L = - 20 m schema dim. C)
		Mosciano Sant'Angelo		Sponda dx: Demolizione e ripristino n. 1 ricostituzione spondale con gabbioni (Dis.LC-D-83463, L = - 20 m schema dim. C)
19,845	5	Giulianova	Fosso Case di Trento	Demolizione parziale e ripristino n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 14 m + 14 m, schema dim. B);
20,430	6		Fosso Mustaccio	Demolizione parziale e ripristino di: n. 1 ricostituzione spondale con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 m schema dim. B) in sponda sx; n. 1 ricostituzione spondale con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 m schema dim. A) in sponda dx
20,990	7		Fosso Mustaccio	Demolizione parziale e ripristino di n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 m + 14 m, schema dim. B)
26,125	8	Roseto degli Abruzzi	Fosso Cortino	Demolizione parziale e ripristino di n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 m + 14 m, schema dim. B);
41,025	9	Pineto	Fosso Foggetta	Demolizione parziale e ripristino di n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 8 m + 8 m, schema dim. B)
43,700	10	Silvi	Fosso Cerrano	n. 2 rivestimenti spondali in massi (Dis. LC-D-83466, L = 14 m + 14 m, schema dim. A)
59,850	11	Moscufo Spoltore	Fosso Villa Sibi	Demolizione parziale e ripristino di n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 m + 14 m, schema dim. A)
68,110	12	Cepagatti	Fosso del Lupo	Sponda sx: n 1 ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 schema dim. C)r Sponda dx: n 1 ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 schema dim. D)
68,790	13		Fosso De Riseis	Demolizione parziale e ripristino di n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 + 14 m m, schema dim. A)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 116 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2/A: Ubicazione opere di ripristino morfologico ed idraulico (seguito)

Progr. (km)	N. ord.	Comune	Località	Descrizione dell'intervento Rif. Disegni tipologici di progetto
Allacciamento Comune di Montesilvano DN 80 (3")				
1,350	1	Citta Sant'Angelo	Fosso Vertonica	n. 2 ricostituzioni spondali con muri cellulari in legname e pietrame (Dis. LC-D-83458, L = 14 + 14 m, schema dim. B)
2,010	2	Montesilvano	Fiume Saline	n. 2 difese spondali con scogliere in massi (Dis. LC-D-83467, L = 20 m+ 20 m, schema dim. B);

Oltre alle opere sopra riportate, la costruzione dei nuovi metanodotti e la dismissione di quelli esistenti comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate e muri cellulari in legname - Krainer) la cui ubicazione puntuale è determinata solo in fase di progetto esecutivo e di altri interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali (canalette presidiate da fascinate, fascinate, ecc.) la cui ubicazione puntuale può essere definita solo al termine dei lavori di rinterro della trincea ed in questa sede se ne segnala unicamente la posizione indicativa lungo i tracciati (vedi SPC LA-E-83000, All. 9, Dis. LB-D-83106 "Interventi di mitigazione e ripristino").

5.2.2 Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 3 metri 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 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), ritenendo che i lavori possano alterare gli equilibri piezometrici naturali, saranno adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell'equilibrio idrogeologico saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 117 di 127	Rev. 0

5.2.3 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino degli habitat naturali e seminaturali e delle aree agricole comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire la funzionalità ecosistemica delle cenosi e le originarie destinazioni d'uso dei territori attraversati.

Nelle aree agricole, questi interventi avranno la finalità di 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, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura, la composizione e la funzionalità delle fitocenosi originarie.

I singoli interventi di ripristino vegetazionale si effettuano nell'ambito di differenti fasi di realizzazione della condotta. Nella fase iniziale di apertura della pista di lavoro si procede con l'accantonamento dello strato superficiale del terreno mentre dopo la posa, ultimati i ripristini morfologici, il topsoil viene rimesso in pristino e si procede alla semina ed al rimboschimento (ove necessario).

Nella Tabella 5.2.3/A sono elencate le tipologie di intervento nelle varie fasi di realizzazione dell'opera.

Tab. 5.2.3/A: Ripristini vegetazionali nelle varie fasi del cantiere

Fase di realizzazione della condotta	Interventi di ripristino vegetazionale
Apertura pista	Scotico ed accantonamento del topsoil
Ripristino vegetazionale	Rimessa in pristino del topsoil
	Inerbimento
	Messa a dimora di alberi e arbusti
	Cure colturali

Scotico ed accantonamento dello strato superficiale di suolo (topsoil)

La prima fase del ripristino della copertura vegetale naturale e seminaturale, si identifica con l'apertura della fascia di lavoro e consiste nello scotico e successivo accantonamento dello strato superficiale del suolo, ricco di sostanza organica, più o meno mineralizzata, e di elementi nutritivi.

L'asportazione dello strato superficiale di suolo per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee (max 30 cm), è fondamentale per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato ambito, soprattutto quando ci si trova in corrispondenza di suoli con uno spessore relativamente modesto.

Il materiale, generalmente asportato con l'ausilio di una pala meccanica, sarà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto con teli traforati per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero comprometterne il riutilizzo.

In fase di rinterro della condotta, lo strato superficiale di suolo accantonato sarà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere il profilo originale. Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 118 di 127	Rev. 0

considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, al quale il terreno va incontro, una volta riportato in sito.

Prima dell'inerbimento e della messa a dimora degli alberi e arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

Rimessa in pristino del topsoil accantonato

Lo strato superficiale di suolo precedentemente accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto, viene ridistribuito sull'intera pista di lavoro a creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che verrà distribuito nella fase successiva.

Il topsoil così riutilizzato non dovrà essere in alcun modo costipato e, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo prima di procedere con l'inerbimento e la messa a dimora delle specie legnose.

Inerbimento

Si procede con l'inerbimento su tutti i tratti di metanodotto in cui si attraversano boschi o cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale, ed anche su tutti i tratti a prato e/o prato pascolo e ad incolto, in cui si devono ricostituire le cenosi erbacee naturali.

L'inerbimento verrà realizzato dall'impresa di costruzione immediatamente dopo il completamento dei ripristini morfologici e la riprofilatura della pista di lavoro.

Il ripristino della copertura erbacea viene fatto allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.) ed integrarne la loro funzione;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti;
- mitigare l'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

In base alle caratteristiche fitoclimatiche, orografiche, pedologiche e vegetazionali dei luoghi attraversati sono state scelte diverse tipologie di miscuglio (vedi Tab. 5.2.3/B-D), adatte anche per la difesa e la conservazione del suolo..

L'ubicazione dei tratti in cui saranno eseguiti gli inerimenti è riportata cartograficamente nell'allegato "Interventi di mitigazione e ripristino" (vedi SPC LA-E-83000, All. 9, Dis. LB-D-83106), in scala 1:10.000.

Per l'inerbimento delle aree boscate e degli arbusteti si è fatto riferimento alle specie rinvenibili negli stadi dinamicamente più lontani (pascolo), in quanto costituiscono naturalmente tappe evolutive verso la vegetazione forestale della stessa serie.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 119 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2.3/B: Miscuglio per praterie secondarie a *Bromus* e arbusteti a *Spartium*, *Juniperus*, *Cornus* e *Prunus*

Tipologia inerbimento "A"			
Specie	Miscuglio	Specie	Miscuglio
Graminacee	75%	Leguminose	25%
<i>Bromus erectus</i>	15%	<i>Lotus corniculatus</i>	10%
<i>Festuca ovina</i>	15%	<i>Onobrychis viciifolia</i>	5%
<i>Dactylis glomerata</i>	10%	<i>Trifolium repens</i>	5%
<i>Poa annua</i>	10%	<i>Trifolium hybridum</i>	5%
<i>Festuca pratensis</i>	10%		
<i>Cynodon dactylon</i>	5%		
<i>Agrostis tenuis</i>	5%		
<i>Phleum pratense</i>	5%		

Tab. 5.2.3/C: Miscuglio per boschi mesofili e vegetazione ripariale

Tipologia inerbimento "B"			
Specie	Miscuglio	Specie	Miscuglio
Graminacee	70%	Leguminose	30%
<i>Agropyron repens</i>	15%	<i>Hedysarum coronarium</i>	20%
<i>Festuca rubra</i>	15%	<i>Lotus corniculatus</i>	5%
<i>Agrostis stolonifera</i>	10%	<i>Trifolium hybridum</i>	5%
<i>Cynodon dactylon</i>	10%		
<i>Dactylis glomerata</i>	10%		
<i>Festuca arundinacea</i>	5%		
<i>Lolium italicum (multiflorum)</i>	5%		

Tab. 5.2.3/D: Miscuglio per boschi mesoxerofili, xerofili e rimboschimenti di conifere

Tipologia inerbimento "C"			
Specie	Miscuglio	Specie	Miscuglio
Graminacee	60%	Leguminose	40%
<i>Dactylis glomerata</i>	20%	<i>Lotus corniculatus</i>	10%
<i>Lolium multiflorum</i>	15%	<i>Onobrychis viciifolia</i>	10%
<i>Festuca pratensis</i>	10%	<i>Trifolium hybridum</i>	5%
<i>Festuca arundinacea</i>	10%	<i>Trifolium pratense</i>	10%
<i>Lolium perenne</i>	5%	<i>Trifolium repens</i>	5%

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 120 di 127	Rev. 0

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m² (300 kg/ha) e, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino, prevede la contemporanea somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

A seconda delle caratteristiche pedoclimatiche dei terreni, l'inerbimento può essere fatto con le seguenti metodologie di semina idraulica:

- *semina tipo A*: semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi; si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti;
- *semina tipo B*: semina idraulica con le stesse caratteristiche del punto precedente con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno; si effettua in zone acclivi;
- *semina tipo C*: semina idraulica come ai punti precedenti, con aggiunta di formulato di paglia e/o pasta di cellulosa e/o canapa, a protezione della semente; si esegue nelle zone ove necessita una rapida germinazione del seme, facilitata dall'effetto serra della paglia, per contribuire alla rapida stabilizzazione di terreni particolarmente soggetti ad erosione superficiale (terreni molto acclivi).

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. Le qualità che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera ed il terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque da ruscellamento;
- biodegradabilità 100%.

In base alle caratteristiche morfologiche, pedologiche e vegetazionali dei territori interessati dal progetto (e descritte nei capitoli successivi), il metodo di semina idraulica da adottare per l'inerbimento della pista di lavoro è quello descritto nel "tipo C".

Gli inerbimenti a mano saranno eseguiti solamente laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, strapiombi, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 121 di 127	Rev. 0

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia).

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Nelle aree interessate dai lavori in cui sono presenti cenosi naturali o seminaturali di alberi e/o arbusti, appena ultimato l'inerbimento, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva ed arborea.

Questo intervento deve essere progettato non come la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista ma, piuttosto, come un passo verso la ricostituzione dell'ambito ecologico (e paesaggistico) preesistente alla realizzazione dell'opera.

La messa a dimora di alberi e arbusti può essere fatta a gruppi o con piantagione diffusa.

Rimboschimento con piantagione a gruppi (isole vegetazionali)

Questo tipo di rimboschimento si realizza con una disposizione spaziale a gruppi in modo da creare delle macchie di vegetazione ("*isole vegetazionali*") che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando così i dinamismi naturali. Il progetto di ripristino provvederà, ogniqualvolta possibile, a raccordare i nuovi impianti con la vegetazione esistente; questo consentirà di ridurre fortemente l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro all'interno della formazione boschiva.

I gruppi saranno temporaneamente protetti con recinzioni in rete metallica e pali di legno.

I singoli gruppi sono caratterizzati dalla presenza contemporanea di specie arboree riconducibili alla vegetazione "climax", di specie arboree più pioniere in relazione alle condizioni edafiche presenti lungo la pista di lavoro da ripristinare e di specie arbustive pioniere e di mantello.

Ciascuna isola avrà una forma circolare con diametro indicativo di 8 m e la disposizione dei semenzali al suo interno sarà irregolare per avvicinarsi (per quanto possibile) ai modelli naturaliformi.

La forma circolare può, nel caso di spazi irregolari, gradoni morfologici, presenza di opere trasversali (es. fascinate), essere adattata agli spazi assumendo forme più "ovalizzate". A questo scopo e in casi particolari, il diametro può essere ridotto, aumentando eventualmente il numero di isole.

Nelle isole vegetazionali saranno messe a dimora piante forestali di altezza compresa tra 0,20 e 0,40 m, con sesto indicativo di 1,5 x 1,5 m, salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti o particolari situazioni ambientali (vegetazione arbustiva o ripariale) nelle quali il sesto d'impianto verrà indicato volta per volta (vedi Allegato 2 – "Disegni tipologici di progetto", Dis. LC-D-83401). I criteri per la realizzazione delle isole sono riassunti di seguito:

- nella parte centrale dell'isola sono inserite le specie "climax" ovvero le specie arboree di riferimento;
- nella parte periferica le specie arbustive e pioniere;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 122 di 127	Rev. 0

- la disposizione delle piante all'interno della recinzione deve essere irregolare:
- disporre le specie climax distanziate tra loro, le specie arbustive e pioniere più ravvicinate;
- utilizzare disco pacciamante per ogni pianta salvo diverse indicazioni di progetto.

Un altro vantaggio della disposizione a gruppi è la minor mortalità che si registra nei semenzali messi a dimora, grazie alla protezione che ogni piantina esercita sull'altra (effetto gruppo o effetto margine, nel caso della vicinanza con la vegetazione naturale).

Questo approccio progettuale porterà alla ricostituzione della copertura forestale su circa il 70% al massimo dell'intera superficie boscata attraversata, lasciando il restante 30% del territorio libero di essere colonizzato con le dinamiche di rinnovazione naturale.

La disposizione a gruppi ha una sua validità anche dal punto di vista paesaggistico perché ripropone un pattern naturale, armonizzandosi pienamente con la vegetazione esistente ai margini della fascia di lavoro, favorendo una maggiore diversificazione di ecosistemi che facilita anche il reinserimento faunistico.

I singoli gruppi sono caratterizzati dalla presenza di specie arboree riconducibili alla vegetazione "climax" (e/o potenziale) della zona ed anche da altre specie arboree più pioniere rispetto alle condizioni edafiche che si presenteranno lungo la pista di lavoro da ripristinare, nonché da una o più specie di arbusti di mantello.

Rimboschimento con piantagione diffusa

Il ripristino con piantagione diffusa consiste nella messa a dimora di piante con disposizione irregolare all'interno della pista di lavoro; il sesto d'impianto teorico può variare (2 x 3 m, 3 x 3 m, 2 x 2 m, ecc.) a seconda delle condizioni contingenti e della tipologia vegetazionale da ripristinare.

La piantagione diffusa si realizza con la messa a dimora di piante alte 0,20-0,40 m in contenitore e/o di talee prelevate da selvatico. Gli eventuali danni da pascolamento vengono in questo caso ovviati con l'utilizzo di protezioni individuali costituite da rete metallica alta 1,5 m e diametro di 0,5 m fissata a tre pali di legno. Le piante sono sostenute da un palo tutore in bambù; tali protezioni vengono rimosse dopo il necessario periodo di affrancamento e sviluppo delle piantine forestali utilizzate (generalmente al termine delle cure colturali).

In generale questa tipologia di rimboschimento è prevista in alcuni tratti boscati particolarmente acclivi ove può risultare difficoltosa e rischiosa la realizzazione di recinzioni di 8 metri di diametro.

Inoltre la piantagione diffusa si adotta per il ripristino di tratti caratterizzati da vegetazione ripariale e sponde fluviali poco adatte alla realizzazione delle isole vegetazionali, per i possibili eventi di esondazione. In tali ambiti questo tipo di rimboschimento consente un uniforme processo di ricolonizzazione naturale. Lungo le sponde dei fossi e dei fiumi si può prevedere l'utilizzazione di talee ed astoni, di salici e pioppi, possibilmente reperiti in loco in periodi di riposo vegetativo.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 123 di 127	Rev. 0

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato (vedi SPC LA-E-83000, Sez. III “Quadro di Riferimento Ambientale”), sono state individuate quattro tipologie di vegetazione, tra le più diffuse nel territorio interessato o rappresentative di un habitat specifico, scelte come esempio del tipo di intervento che si intende realizzare. A titolo d’esempio, nelle tabelle che seguono, si riporta la composizione specifica (con le relative percentuali) prevista per il ripristino di queste tipologie.

La collocazione indicativa lungo i tracciati delle aree in cui sono previsti i rimboschimenti è fornita nell’allegato grafico “Interventi di mitigazione e ripristino” in scala 1:10.000 (vedi SPC LA-E-83000, All. 9, Dis. LB-D-83106). Il Progetto di Ripristino Vegetazionale di dettaglio, in scala 1:2000, correlato del computo metrico di tutti gli interventi previsti, sarà sviluppato e descritto in un apposito elaborato da redigere una volta terminata la costruzione del metanodotto.

Per il ripristino delle aree con presenza di vegetazione boschiva di latifoglie, si ipotizzano alcune tipologie di rimboschimento; la composizione specifica riportata nelle tabelle che seguono (vedi Tab. 5.2.3/E-F) è indicativa e rispecchia le differenti tipologie vegetazionali riscontrate nell’area di progetto.

Tab. 5.2.3/E - Bosco xerofilo di roverella

Bosco xerofilo di roverella			
Specie	Quantità (%)	Specie	Quantità (%)
Specie arboree	40	Specie arbustive	55
<i>Quercus pubescens</i>	15	<i>Ligustrum vulgare</i>	20
<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Crataegus monogyna</i>	10
<i>Acer campestre</i>	5	<i>Colutea arborescens</i>	5
<i>Ostrya carpinifolia</i>	4	<i>Coronilla emerus</i>	5
<i>Prunus avium L.</i>	2	<i>Cornus sanguinea L.</i>	3
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	2	<i>Euvonymus europaeus</i>	3
<i>Pyrus pyraister</i>	2	<i>Juniperus communis</i>	3
		<i>Rubus ulmifolius Schott.</i>	2
		<i>Prunus spinosa</i>	2
		<i>Rosa arvensis</i>	2
		Specie lianose	5
		<i>Hedera helix</i>	5

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 124 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2.3/F - Bosco meso-xerofilo di carpino nero e orniello (Ostrieti)

Bosco meso-xerofilo di carpino nero e orniello			
Specie	Quantità (%)	Specie	Quantità (%)
Specie arboree	40	Specie arbustive	60
<i>Fraxinus ornus</i>	10	<i>Crataegus monogyna</i>	20
<i>Ostrya carpinifolia</i>	8	<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Quercus pubescens</i>	5	<i>Cytisus sessilifolius</i>	10
<i>Acer obtusatum</i>	5	<i>Euonymus europaeus</i>	5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	4	<i>Cornus sanguinea</i>	5
<i>Acer monspessulanum</i>	2	<i>Crataegus monogyna</i>	5
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	<i>Coronilla emerus</i>	5
<i>Laburnum anagyroides</i>	2		
<i>Corylus avellana</i>	2		

Questa tipologia di rimboschimento si consiglia anche nei tratti interessati dai rimboschimenti artificiali a conifere e nei boschi misti di conifere e latifoglie, per favorire l'evoluzione dinamica verso la vegetazione potenziale dell'area. La conifera che meglio si adatta e che è la più rappresentata negli ambienti attraversati dalle linee in progetto ed in dismissione è il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Il ripristino della vegetazione ripariale sarà eseguito lungo le sponde degli attraversamenti dei corsi d'acqua in cui è presente una cenosi ripariale arborea e/o arbustiva. L'intervento riguarderà l'area degli attraversamenti e consisterà nella messa a dimora di talee di salice (possibilmente prelevate in loco) e semenzali allevati in fitocella, così da formare delle macchie di alberi/arbusti con una superficie minima di circa 150 m² con un sesto d'impianto (teorico perché poi la disposizione sarà casuale) di 1,5 x 1,5 metri, per un totale di circa 4.400 piantine per ettaro.

Le specie utilizzate sono alberi ed arbusti tipici dell'area golenale e presenti nel corredo floristico delle cenosi attraversate (Tab. 5.2.3/G).

Tab. 5.2.3/G – Vegetazione ripariale

Vegetazione ripariale			
Specie	Quantità (%)	Specie	Quantità (%)
Specie arboree	40	Specie arbustive	60
<i>Salix alba</i>	15%	<i>Salix purpurea</i>	25%
<i>Populus alba</i>	5%	<i>Salix eleagnos</i>	10%
<i>Populus nigra</i>	10%	<i>Cornus sanguinea</i>	10%
<i>Ulmus minor</i>	10%	<i>Sambucus nigra</i>	10%
		<i>Cornus sanguinea</i>	5%

Per il ripristino delle aree con presenza di vegetazione arbustiva si ipotizzano le seguenti composizioni specifiche in relazione alle differenti tipologie vegetazionali riscontrate (vedi Tabb. 5.2.3/H-I). Il sesto d'impianto previsto è di 1,5x1,5 metri (4.400 p/ha) e la distribuzione sulla pista è uniforme (100% della superficie).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 125 di 127	Rev. 0

Tab. 5.2.3/H - Arbusteti a dominanza di ginestra (*Spartium junceum*)

Ginestreti	
Specie	Miscuglio
<i>Spartium junceum</i>	30%
<i>Cytisus sessilifolius</i>	20%
<i>Coronilla emerus</i>	15%
<i>Rosa canina L.</i>	10%
<i>Ligustrum vulgare</i>	10%
<i>Crataegus monogyna</i>	5%
<i>Rubus sp.</i>	5%
<i>Clematis vitalba L.</i>	5%
Totale	100%

Tab. 5.2.3/I - Arbusteti a dominanza di ginepro (*Juniperus communis*).

Ginepreti	
Specie	Miscuglio
<i>Juniperus communis</i>	30%
<i>Rosa canina</i>	20%
<i>Crataegus monogyna</i>	20%
<i>Juniperus oxycedrus</i>	10%
<i>Prunus mahaleb</i>	10%
<i>Prunus spinosa</i>	10%
Totale	100%

Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali sono eseguite nelle aree inerbite e rimboschite per i cinque anni successivi alla realizzazione dei ripristini vegetazionali.

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

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle seguenti operazioni:

- individuazione preliminare delle piantine messe a dimora, mediante l'uso di paletti segnalatori o canne di altezza e diametro adeguato;
- sfalcio della vegetazione infestante;
- zappettatura dell'area intorno al fusto della piantina;
- rinterro completo delle buche che per qualsiasi ragione si presentino incassate, compresa la formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- diserbo manuale e chimico, solo se necessario;
- potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 126 di 127	Rev. 0

(ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti ecc.).

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

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consiste nella sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani e in buon stato vegetativo.

5.3 Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino

Le quantità dei materiali da impiegare per gli interventi di mitigazione e ripristino previsti lungo i tracciati di progetto, includendo anche le opere complementari previste a seguito della rimozione delle condotte esistenti, suddivise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti la ricostituzione della copertura vegetale (considerando anche i semenzali necessari al ripristino dei filari e delle siepi nonché alla sostituzione delle piante isolate che verranno tagliate per la posa delle condotte), sono riportate nella tabella seguente (vedi Tab. 5.3/A).

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere, pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023068
	LOCALITÀ Regioni: Marche e Abruzzo	SPC. LA-E-83008	
	PROGETTO Rif. met. Ravenna – Chieti Tratto San Benedetto del Tronto - Chieti	Fg. 127 di 127	Rev. 0

Tab. 5.3/A: Quadro riassuntivo delle quantità previste

Tipologia	Materiali	Unità di misura	Quantità	
Opere di sostegno e difesa idraulica				
	Palizzate	m	4.650	
	Muri cellulari in legname	m	1.100	
	Gabbioni	m ³	3.600	
	Massi	m ³	16.000	
	Opere in c.a. fuori terra	m ³	170	
	Opere in c.a. interrato	m ³	798	
Opere di drenaggio				
	Trincea drenante sotto condotta	m	5.900	
	Trincea drenante fuori condotta)	m	1.000	
	Letto di posa drenante	m	5.700	
Opere di regimazione delle acque superficiali				
	Fascinate	m	1.600	
	Canalette presidiate da materiale lapideo	m	2.000	
Interventi di ricostituzione della copertura vegetale				
	Inerbimenti	superficie	ha	46,02
	Rimboschimenti	superficie	ha	26,85
		piantine	n.	111.295