

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 1 di 68	Rev. 0

**METANODOTTO
 MESTRE-TRIESTE DN 400 (16") DP 75 bar
 ED OPERE CONNESSE**

Regione Veneto

PIANO DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

0	Emissione	Schillaci	Rocchetti	Caffarelli	Dic'20
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 2 di 68	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	5
	2.1 Documentazione di riferimento	14
	2.2 Localizzazione della zona di intervento	14
3	SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROCEDURALI	16
4	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	20
	4.1 Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua a cielo aperto in progetto e dismissione (Fase-0 Preparatoria)	23
	4.2 Pianificazione: Rimozione / Proposta di inertizzazione Dismissioni (Fase 0-Preparatoria)	23
	4.3 Elettropesca	24
	4.4 Bypass idrico (Fase 3-a.2)	25
	4.5 Scavi in alveo (Fase 3-a.2)	26
5	COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE	26
	5.1 Interferenze degli scavi con la falda (Scavi a cielo aperto)	26
	5.2 Interferenze degli scavi con la falda (Trivellazioni TOC)	27
6	COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO E SOTTOSUOLO	28
7	COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI (BIODIVERSITÀ)	29
	7.1 Misure di conservazione della vegetazione	31
	7.2 Misure atte al ripristino della vegetazione	32
	7.3 Flora	33
	7.4 Fauna: esclusione del periodo riproduttivo della fauna dal calendario del cantiere	35
	7.4.1 Coleotteri saproxilici	37
	7.4.2 Odonati	39
	7.4.3 Lepidotteri	39
	7.4.4 Pesci	39

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 3 di 68	Rev. 0

7.4.5	Anfibi	43
7.4.6	Rettili	45
7.4.7	Uccelli	45
7.4.8	Micromammiferi arboricoli	47
7.4.9	Chiroteri	47
8	COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE	49
8.1	Macchine operatrici e modalità lavorative n. 1 (tutte le fasi di cantiere)	50
8.2	Barriere antirumore (tutte le fasi di cantiere)	50
9	COMPONENTE AMBIENTALE ATMOSFERA	53
9.1	Macchine operatrici e modalità lavorative n. 2 (tutte le fasi di cantiere)	53
10	CRONOPROGRAMMA	55
11	SINTESI PER FASE DI LAVORO	57
1-a	Delimitazione-recinzione area di lavoro	60
2-a	Taglio della vegetazione	62
2-b	Spianamento e scotico AOL	62
3-a.1	Attraversamenti fluviali/stradali - Trivellazioni <i>trenchless</i>	63
3-a.2	Attraversamenti fluviali - Scavo a cielo aperto in alveo	63
4-e	Realizzazione degli scavi	64
4-h	Realizzazione dei rinterri	65
5-a	Collaudo Idraulico	66
	Fase di dismissione	66
12	ALLEGATI	67

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 4 di 68	Rev. 0

1 PREMESSA

Il presente documento è relativo al progetto di rifacimento del metanodotto esistente MESTRE TRIESTE DN 400 (16") - DP 75 bar e delle opere connesse, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti.

Il documento, denominato Piano delle Mitigazioni, viene redatto, in ottemperanza alla Prescrizione MATTM condizione ambientale n.7, allo scopo di *“definire in maggior dettaglio le modalità operative e le misure di mitigazione che saranno adottate durante i lavori di realizzazione/dismissione delle condotte”*.

Nel presente documento vengono esposti gli interventi atti ad evitare o mitigare gli eventuali effetti sull'ambiente legati alla realizzazione delle opere.

Tali interventi di mitigazione sono stati elaborati a partire dai seguenti documenti:

- lo Studio di Impatto Ambientale 17157-00-RT-E-5015_r1. comprese le relative integrazioni effettuate,
- le prescrizioni previste dalle Delibere di approvazione dei vari Enti coinvolti nell'istanza VIA (MATTM, MIBACT, Regione Veneto, ArpaV)
- Il Piano di Monitoraggio Ambientale BH E 94700r1 ed i relativi Rapporti di Monitoraggio effettuati in fase Ante-Operam (AO).
- Carta del Valore faunistico doc BH E 94710

Il Piano mette in relazione, tramite gli studi condotti presso le Stazioni di monitoraggio, l'opera interferente nelle sue fasi di lavoro e le relative tipologie di pressione o minacce potenziali, evidenziate nello Studio di Impatto Ambientale, al fine di determinare inequivocabilmente quali siano le mitigazioni da adottare in relazione alle attività in essere da effettuare ad ogni fase di lavorazione.

Il documento è così strutturato:

I Capitoli 2 e 3 introducono il progetto e le varie fasi progettuali su cui insistono gli effetti sull'ambiente, descritti nello Studio di Impatto Ambientale.

I Capitoli da 4 a 9 illustrano le azioni o misure di mitigazione, per ogni componente ambientale, facendo riferimento alla prescrizione dell'Ente o del rapporto tecnico da cui provengono.

I Capitoli 10 e 11 mostrano ad uso operativo il cronoprogramma delle mitigazioni e le azioni o misure di mitigazione *per ogni fase di lavoro*, così da dare una sequenza alle varie operazioni.

Nell'ambito dei capitoli relativi a ciascuna componente ambientale, alcune azioni o indicazioni di mitigazione sono relative alla pianificazione preventiva dei lavori o alla pianificazione del monitoraggio in Corso d'Opera (CO).

Il capitolo di *Sintesi per fase di lavoro* evidenzia gli interventi di mitigazione che la Ditta esecutrice dovrà realizzare nel corso dell'implementazione del progetto, riuniti appunto secondo la progressione delle varie macro fasi di lavoro.

Gli interventi di mitigazione previsti nella fase di costruzione dei metanodotti andranno ripetuti nella corrispettiva fase di lavoro eseguita per la dismissione delle condotte esistenti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 5 di 68	Rev. 0

I vari Interventi di Mitigazione contengono, ove pertinente, riferimenti al Cronoprogramma e soprattutto alla localizzazione cartografica (Planimetrie di progetto in scala 1:2.000 allegate).

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il metanodotto principale in progetto si sviluppa per circa 81,977 km e DN 400 (16"), prevede lo stacco dall'impianto PIDI di Buel del Lovo nel Comune di Silea (TV) e termina nel comune di Gonars (UD) dove è prevista la modifica dell'area impiantistica esistente mediante l'inserimento di un impianto di lancio/ricevimento pig.

Questa nuova linea andrà a sostituire l'esistente "Met. Mestre-Trieste DN 400 (16"), MOP 64 bar", che sarà dismesso nel tratto equivalente al nuovo tracciato per una lunghezza pari a 77,440 km dei quali 49,778, oggetto del presente piano, nella Regione Veneto interessando le province di Treviso e Venezia.

L'opera riguarda anche la realizzazione di una serie rifacimenti di metanodotti esistenti, alcuni dei quali derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili e che nella Regione Veneto hanno una lunghezza complessiva pari a circa 19,046 km con diametri vari, utilizzando una DP 75 bar per poter esercire in futuro, suddetti ricollegamenti alla pressione massima della condotta principale. accompagnati anche in questo caso dalla rimozione degli allacciamenti esistenti.

In aggiunta al rifacimento del Metanodotto Mestre-Trieste e dei relativi allacciamenti, al fine di rendere ispezionabile il metanodotto stesso nel tratto che va da Treviso a Gonars, l'opera in progetto prevede l'inserimento di una trappola per lancio e ricevimento PIG sul metanodotto "Pot. Mestre-Trieste" ed il rifacimento di alcuni metanodotti ad esso connessi per una lunghezza totale pari a circa 6,3 km. Tali opere, pur localizzate nella zona a sud di Treviso ad una distanza di circa 5000 m dalla linea principale, risultano essere necessarie e strettamente collegate al "Rifacimento Met. Mestre-Trieste, tratto Casale sul Sile-Gonars".

Il progetto riguarda anche la realizzazione di una serie di condotte, alcune delle quali derivanti dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili.

Di seguito in forma tabellare si riportano come sintesi gli elenchi dei principali metanodotti in progetto, i principali elementi fuori terra da realizzare e le condotte principali da dismettere.

Tab. n. 2/A: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Ricoll. Met. Mestre-Trieste	200 (8")	24	0,017
Ricoll. Der. per Marcon	250 (10")	75	0,074
(20247) by-pass di emergenza Coll. Gasdotto esistente (45870) Metre-Trieste	200 (8")	75	0,004
Der. per Monastier	100 (4")	75	1,518
All. Comune di Roncade	100 (4")	75	0,061
Ricoll. All. Scardellato Etleredo	100 (4")	75	0,015

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 6 di 68	Rev. 0

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Der. per S. Dona' di Piave	100 (4")	75	6,624
Ricoll. Pieve di Soligo-Salgareda	300 (12")	75	0,130
Ricoll. All. Comune di Zenson di Piave	100 (4")	75	0,195
All. Comune di Chiarano	100 (4")	75	0,073
Ricoll. All. Comune di Motta di Livenza	100 (4")	75	0,117
Ricoll. Der. per Jesolo-Caorle	250 (10")	75	0,039
Ricoll. All. Comune di San Stino di Livenza	100 (4")	75	0,229
Ricoll. All. Comune di Cinto Caomaggiore	100 (4")	75	0,029
Ricoll. All. REGAL Petroli	100 (4")	75	0,020
Ricoll. Met. Pordenone-Giai di Gruaro	200 (8")	75	0,042
By-Pass di emergenza coll. Gasdotto esistente 76118 Pordenone –Giai di Gruaro	200 (6")	75	0,004
Ricoll. Pot. Der. per Portogruaro	200 (8")	75	0,072

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti rifacimenti e ricollegamenti secondari:

Tab. n. 2/B: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
All. Com. di Salgareda	100 (4")	75	0,597
All. Com. di Monastier	100 (4")	75	0,023
All. Ilves Group	100 (4")	75	0,005
All. Com. di Noventa di Piave	100 (4")	75	0,734
All. Metanogas S. Donà di Piave	100 (4")	75	1,092
Ricoll. All. Portogas V.no	100 (4")	75	0,016
Var. per nuovo Stacco All. Portogas V.no S.r.L.	200 (8")	75	0,002
All.Zignago Vetro Spa	100 (4")	75	1,006

Analogamente la realizzazione della nuova stazione di lancio e ricevimento PIG in comune di Casale sul Sile comporterà sia il rifacimento di due metanodotti ("Der. per Casier" e "Der. per Sebring Fontebasso"), che la realizzazione di modeste varianti atte a collegare la nuova area impiantistica ed i rifacimenti in progetto con il resto della rete.

Tab. n. 2/C: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali zona a sud di Treviso

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
Der. per Casier	200 (8")	75	2,959
Der. per Sebring Fontebasso	100 (4")	75	2,004

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti rifacimenti e ricollegamenti secondari:

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 7 di 68	Rev. 0

Tab. n. 2/D: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari zona a sud di Treviso

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
Coll. (4105644) Pot. Met. Ms – Ts e 760329 met. Ms-Tv	200 (8")	24	0,138
Var. per stacco Coll. (4105644) Pot. Met. Ms – Ts e 760329 met. Ms-Tv	200 (8")	24	0,001
Var. inserimento stazione L/R Pig Casale sul Sile	400 (16")	75	0,044
All. Com. di Treviso 3a Presa	150 (6")	75	0,499
All. Tognana Ind.	100 (4")	75	0,107
Ricoll. All. Tegolaia Nord	100 (4")	75	0,502
All. Com. di Casier 1' pr.	100 (4")	75	0,009
Var. per nuovo stacco Der. Sebring Fontebasso	400 (16")	75	0,042
Modifica by-pass Punto di Linea 760329/12	80 (3")	24	0,003

Tab. 2/D - Ubicazione degli impianti di linea met. "Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16"), DP 75 bar

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m)
1	PIDI n.1	0+032	TV	Silea	191	200 (170*)
2	PIDI n.1/1	5+587	TV	Monastier di Treviso	38	590 (210*)
3	PIDI n.2	6+869	TV	Monastier di Treviso	38	7
4	PIDI n.3	13+709	TV	Salgareda	38	150
5	PIDI n.4 e staz L/R pig	15+317	TV	Salgareda	2500	400
6	PIDI n.5	27+492	TV	Motta di Livenza	156	250
7	PIL n.6	34+077	VE	Annone Veneto	20	435
8	PIL n.7	34+525	VE	Pramaggiore	140	15
9	PIDI n.8	44+764	VE	Guaro	191	250 (240*)
9	PIL n.9	49+200	VE	Guaro	20	135
10	PIDI n.10	49+749	VE	Teglio Veneto	157	890 (350*)

(L*) Porzione di strada esistente da adeguare ed asservire

Per gli allacciamenti sono previsti Punti di Intercettazione di Linea (PIL), Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), Punti di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (PIDA), un Punto di Intercettazione e Derivazione Semplice con stacco da Linea (PIDS) e una stazione di lancio/ricevimento pig.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 8 di 68	Rev. 0

Tab. 2/E- Ubicazione degli impianti di linea met. "Opere connesse al met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16"), DP 75 bar

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m)
All. Comune di Roncade DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C n.1/A	0+020	TV	Roncade	14	20
Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	n.2 PIDA/C e n.1 PIL	1+510	TV	Monastier di Treviso	29	-
Ricoll. All. Zenson di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDS/C n.2/A	0+005	TV	Monastier di Treviso	14	265 (50*)
Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDI/C	6+634	VE	Noventa di Piave	29	345
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDS/C	0+011	TV	Salgareda	14	570
2	PIDA/C	0+591	TV	Salgareda	14	50
All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C	0+716	VE	Noventa di Piave	14	50
All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C	1+091	TV	San Donà di Piave	14	50
All. Com. di Chiarano DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C 4/A	0+005	TV	Chiarano	14	150
Ricoll. All. Com. di Motta di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C 5/A	0+010	TV	Motta di Livenza	14	120 (110)*
Ricoll. All. Com. di San Stino di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C 5/B	0+005	TV	San Stino di Livenza	14	215
Ricoll. All. REGAL Petroli DN 100 (4"), MOP 64 bar						
1	PIDS/C 7/A	0+006	VE	Pramaggiore	14	25
Ricoll. All. Com. di Cinto Caomaggiore DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C 7/B	0+005	VE	Cinto Caomaggiore	14	5
Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 9 di 68	Rev. 0

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m)
1	PIDA	0+000	VE	Fossalta di Portogruaro	(Area impianto esistente)	-

(L*) porzione di strada esistente da adeguare ed asservire

Per gli interventi previsti per l'inserimento della trappola per lancio e ricevimento PIG in comune di Casale sul Sile (TV) sono previsti Punti di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (PIDA), Punti di Intercettazione e Derivazione Semplice con stacco da Linea (PIDS) e una stazione di lancio/ricevimento pig.

Tab. 2/F- Ubicazione degli impianti di linea sulle varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV)

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m)
All. Tognana Ind. DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDA/C	0+093	TV	Treviso	15	60
All. Comune di Treviso 3^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar						
1	PIDS/C	0+005	TV	Treviso	20	15
2	PIDA/C	0+500	TV	Treviso	20	20
Coll. (4105644) Pot. met. Ms-Tr e 760329 met. Ms-Tv DN 200 (8"), DP 24 bar						
1	Staz L/R pig	0+140	TV	Casale sul Sile	2487	90
Der. Per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	n. 2 PIDA/C	1+967	TV	Casier	29	15
Var. per Inserimento PIDI su met (4105644) pot. Ms-Tr DN 400 (16"), DP 75 bar						
1	PIDI	0+015	TV	Casier	38	15
Ricoll. Tegolaia Nord DN 100 (4"), DP 75 bar						
1	PIDS/C	0+022	TV	Casier	14	120

Contestualmente alle opere da realizzare verrà dismesso e rimosso il tratto di linea sostituito dal rifacimento del Metanodotto Mestre-Trieste, tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), per una lunghezza complessiva pari a 77,836 km ed occupa il territorio delle Regioni Veneto per 47,631 km, nei territori comunali riportati nelle seguenti tabelle;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 10 di 68	Rev. 0

Tab. 2/G –Limiti amministrativi - territori comunali interessati dalla rimozione del “Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars”.

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Silea	0+000	0+314	0,314	0,576
		0+776	1+038	0,262	
2	Roncade	0+314	0+777	0,463	3,236
		1+038	3+811	2,773	
3	Monastier di Treviso	3+911	10+117	6,206	6,206
4	Zenson di Piave	10+217	12+450	2,233	2,233
5	Salgareda	12+550	18+590	6,040	6,140
6	Chiarano	18+660	23+288	4,628	4,428
7	Cessalto	23+288	23+681	0,393	0,393
7	Motta di Livenza	23+681	28+707	5,026	5,026
8	San Stino di Livenza	28+707	29+006	0,299	0,990
9	Annone Veneto	29+106	32+623	3,517	3467
10	Pramaggiore	32+673	36+004	3,331	3,331
11	Portogruaro	36+004	36+600	0,596	1,256
		36+860	37+520	0,660	
12	Pramaggiore	36+600	36+735	0,255	0,255
13	Cinto Caomaggiore	37+520	41+890	4,370	4,370
14	Gruaro	41+940	46+625	4,685	4,835
15	Teglio Veneto	46+725	47+631	0,889	0,889

Allo stesso modo saranno dismessi e recuperati i tratti di condotta relativi ai rifacimenti e ricollegamenti secondari come indicati nelle seguenti tabelle per una lunghezza complessiva di 24,393 Km.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 11 di 68	Rev. 0

Tab. 2/H - Territori comunali interessati dalla dismissione dei metanodotti secondari collegati al met. "Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars"

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
Ricoll. Met. Mestre-Trieste	Silea	0,111
Pot. Mestre-Trieste	Silea	0,066
Derivazione per Marcon	Silea	0,065
All. Com. di Roncade	Roncade	0,060
All. Scardellato Etleredo	Monastier di Treviso	0,005
All. Com. di Zenson di Piave	Zenson di Piave	0,135
All. Com. di Chiarano	Chiarano	0,081
Der. per Jesolo-Caorle	Motta di Livenza	0,050
All. Com. di Motta di Livenza	Motta di Livenza	0,045
All. Com. di S. Stino di Livenza	San Stino di Livenza	0,226
All. REGAL Petrolì	Portogruaro	0,042
All. Com. di Cinto Caomaggiore	Cinto Caomaggiore	0,022
Met. Pordenone-Giai di Gruaro	Gruaro	0,055
Pot. Der. per Portogruaro	Teglio Veneto	0,035
All. Cristallerie V.	Monastier di Treviso	0,025
All. Com. di Monastier	Monastier di Treviso	0,005
All. ILVES	Monastier di Treviso	0,005
All. Com. di Salgareda	Salgareda	0,053
All. Com. di Noventa di Piave	Noventa di Piave	0,005
All. Metanogas S. Donà di Piave	San Donà di Piave	0,141

Tab. 2/I - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dismissione (4101385) Der. per Casier DN 200 (8)"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Casale sul Sile	0+000	0+460	0,460	0,460
2	Casier	0+460	2+285	1,825	1,825
3	Treviso	2+285	2+580	0,295	0,295

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 12 di 68	Rev. 0

Tab. 2/L Territori comunali interessati dalla dismissione dei rifacimenti e dei ricollegamenti al met. "Dismissione (4101385) Der. per Casier"

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
Variante inserimento stazione L/R pig	Casale sul Sile	0,110
All. Tegolaia Nord	Casier	0,005
All. Tognana Ind.	Treviso	0,127
All. Sebring Fontebasso	Treviso	0,295
All. Com. di Treviso 3a Presa	Treviso	0,470

Tab. 2/M - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3")"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Casier	0+000	2+076	2,076	2,076

Tab. 2/N Territori comunali interessati dalla dismissione dei rifacimenti e dei ricollegamenti al met. "Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3")"

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
All. Com. di Casier 1' pr.	Casier	0,005
Rim. Per Nuovo Stacco Der. per Sebring Font.	Casier	0,038

Tab. 2/O - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 80 (3")"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Monastier di Treviso	0+000	1+534	1,534	1,534

Tab. 2/P - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dism. (4500310) Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4")"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Salgareda	0+000	2+273	2,723	2,723
2	Noventa di Piave	2+573	6+096	3,373	3,373

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 13 di 68	Rev. 0

Tab. 2/Q - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dism. (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12")"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Salgareda	0+000	1+200	1,200	1,200

Tab. 2/R - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4")"

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Teglio Veneto	0+000	2+478	2,478	2,478
2	Fossalta di Portogruaro	2+478	4+635	2,157	5,315
		4+700	4+783	0,083	
		4+806	6+370	1,564	
		6+463	7+974	1,511	

Tab. 2/S - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dagli allacciamenti al Met. "Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4")"

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
All. Portogas V.no	Portogruaro	0,020
All. comune di Portogruaro	Fossalta di Portogruaro	0,044

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 14 di 68	Rev. 0

2.1 Documentazione di riferimento

Il presente Piano delle Mitigazioni si avvale delle informazioni contenute nella documentazione già consegnata in fase di istruttoria di VIA, e dei seguenti studi successivi, che costituiscono il quadro principale di riferimento:

-  17157-00-RT-E-5015_r1- Studio di Impatto Ambientale;
-  17157-00-RT-E-5017_r1- Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale;
-  BH E 94700 REV1 - Piano di Monitoraggio Ambientale
-  LA E 80007 Rev 4– Progetto di Ripristino Vegetazionale
-  BH E 94704; BH E 94705; BH E 94706; BH E 94707 - Rapporti di Monitoraggio Ante-Operam;
-  BH E 94710. Studio del Valore faunistico;

L'intera documentazione, che include le relative cartografie e documenti annessi, come pure le integrazioni fornite nell'ambito dello svolgimento dell'istanza, contengono le descrizioni delle caratteristiche del progetto, delle varie fasi di esecuzione dei lavori, della caratterizzazione ambientali delle aree in cui si inseriscono le opere, della definizione del quadro dei fattori di impatto e dei vari effetti potenziali sulle componenti ambientali.

2.2 Localizzazione della zona di intervento

I Comuni interessati in **Regione Veneto** sono: Casale sul Sile, Casier, Treviso, Silea, Roncade, Monastier di Treviso, Zenson di Piave, Salgareda, Chiarano, Motta di Livenza, San Stino di Livenza, Annone Veneto, Pramaggiore, Portogruaro, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Teglio Veneto, Noventa di Piave, San Donà di Piave, Fossalta di Portogruaro.

I tracciati delle opere in progetto e in dismissione sono riportati sulle planimetrie e sulle carte tematiche in scala 1:10.000 già allegate allo studio di impatto ambientale e al Piano di Monitoraggio Ambientale BH E 94700r1.

Di seguito viene mostrata la localizzazione del tracciato su base Google Earth (Fig. 2.2/A).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 15 di 68	Rev. 0

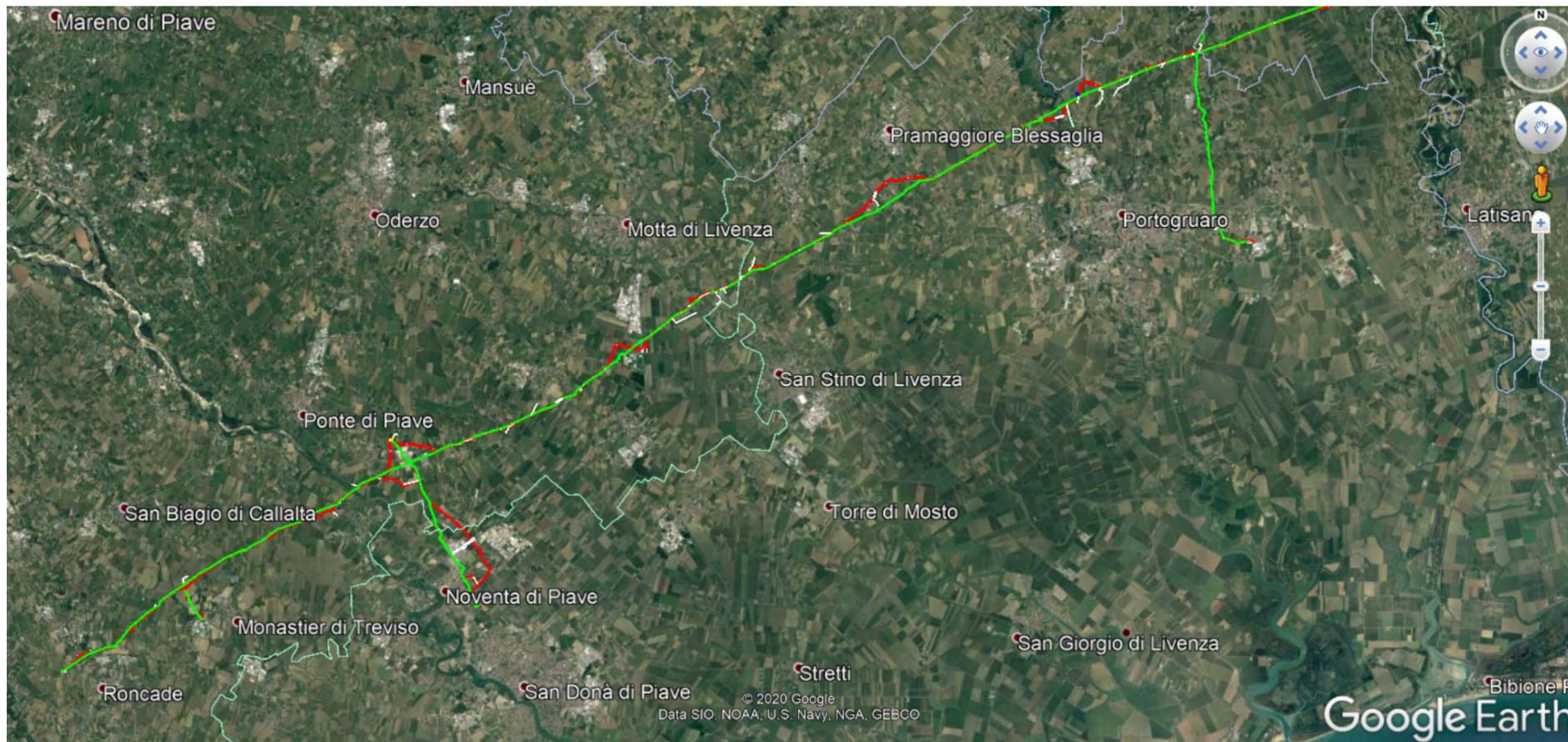


Fig 2.2/A Stralcio da Google Earth del metanodotto Rifacimento Mestre Trieste. Percorrenza della sola regione Veneto.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 16 di 68	Rev. 0

3 SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROCEDURALI

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto Rifacimento Mestre Trieste DN 400 (16") - DP 75 bar e delle opere connesse, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti per una lunghezza complessiva, nella sola regione Veneto, di km 49,778 m.

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

Le operazioni si articolano nelle seguenti principali fasi operative:

Fasi di Progetto

0-Fase preparatoria

1-Accantieramento

- a) delimitazione-recinzione area di lavoro
- b) realizzazione di infrastrutture provvisorie
- c) apertura di piste temporanee di passaggio per l'accesso alla fascia di lavoro

2-Apertura della fascia di lavoro

- a) taglio piante
- b) scotico e spianamento AOL (Area Occupazione Lavori)

3-Lavori-costruzione puntuali

- a) realizzazione degli attraversamenti
 1. trivellazione trenchless (strada o fluviale)
 - scavo buche di spinta
 - well-points per abbassamento falda (fluviale, ev. stradale)
 - alloggiamento trivella ed esecuzione
 - evacuazione/conferimento smarino
 - posa tubazione
 - rinterro buche di spinta
 2. scavo a cielo aperto in alveo
 - preparazione e saldatura tubazione (ev. cavallotto)
 - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
 - posa tubazione
 - rinterro
 - ripristino spondale
- b) realizzazione degli impianti e punti di linea

4-Lavori-costruzione di linea

- a) sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro
- b) saldatura di linea e controlli non distruttivi
- c) sabbiatura della condotta
- d) rivestimento dei giunti
- e) scavo della trincea
- f) posa della condotta
- g) saldatura, rivestimento dei giunti dei collegamenti
- h) rinterro della condotta

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 17 di 68	Rev. 0

- 5-Completamento lavori di linea
 - a)collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta
- 6-Lavori complementari-ripristini
 - a)esecuzione dei ripristini morfologici
 - b)esecuzione dei ripristini vegetazionali
 - c)opera ultimata

Ripetizione fasi 1-6 per la dismissione

- D1-Accantieramento
 - a)delimitazione-recinzione area di lavoro (aree non incluse nella precedente fase)
- D2-Apertura della fascia di lavoro
 - a)taglio piante
 - b)scotico e spianamento AOL
- D3-Lavori-dismissioni puntuali
 - a)Smantellamento degli attraversamenti
 - 1. Intasamento tratto di tubazione
 - well-points per abbassamento falda (att. fluviale, eventual. per att. stradale)
 - scavo tratti di trincea nei due lati
 - taglio tubazione
 - intasamento della condotta
 - rinterro trincee
 - 2. smantellamento a cielo aperto in alveo
 - smantellamento ripristino spondale
 - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
 - taglio tubazione e rimozione
 - rinterro
 - ricostituzione ripristino spondale
 - b)Smantellamento degli impianti e punti di linea
- D4-Lavori-smantellamento linea
 - a)scavo per messa in luce della condotte e apparati interrati
 - b)taglio delle sezioni di condotta
 - c)asportazione dei tubi, stoccaggio in area lavoro ed evacuazione/conferimento
 - d)rinterro degli scavi
- D5-Lavori complementari-ripristini
 - a)esecuzione dei ripristini morfologici
 - b)esecuzione dei ripristini vegetazionali

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale. Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Quindi si potranno mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante opera.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 18 di 68	Rev. 0

La **rimozione dell'esistente tubazione** e delle opere ad essa connesse, così come la 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 da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea posti a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

- le operazioni di bonifica preliminare e messa fuori esercizio delle condotte;
- l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti con le condotte da rimuovere;
- l'apertura della pista di lavoro all'interno dell'area di passaggio;
- l'esecuzione degli scavi necessari per la rimozione della linea;
- il sezionamento della condotta nella trincea in tronconi. Prima di procedere al primo taglio di separazione di ciascun troncone, dovrà essere ripetuta la prova di esplosività;
- l'imbragamento e rimozione della condotta dallo scavo con idonei mezzi di sollevamento;
- il sezionamento dei materiali provenienti dalla rimozione delle condotte ed impianti dismessi;
- la pulizia, trasporto ed accatastamento temporaneo dei materiali tubolari provenienti dalla rimozione in apposite aree;
- il rinterro della trincea con eventuale fornitura in opera di idoneo terreno mancante (sostitutivo delle tubazioni asportate);
- l'esecuzione dei ripristini morfologici e delle opere accessorie.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

Le opere di intasamento con malta cementizia ed abbandono in loco di tratti della condotta, ove necessario, saranno invece previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura, e in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali (Ferrovie, Autostrade, S.S., S.R. e S.P.).

Norme di base di ottimizzazione e ripristino ambientale

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 19 di 68	Rev. 0

- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- 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.

Queste soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto; alcune inoltre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, mitigando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 20 di 68	Rev. 0

4 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua più importanti vengono attraversati principalmente con tecnologia Trenchless (con trivelle Spingitubo o con TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale.

I fossi che delimitano i campi, tutti con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura del terreno manomesso e quindi non oggetto della presente trattazione.

Sulla base delle prescrizioni ricevute dagli enti competenti vengono di seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque superficiali – corsi d'acqua. L'elenco completo degli attraversamenti a cielo aperto ricadenti nella regione Veneto e le relative modalità di realizzazione della condotta in progetto e in dismissione, nei confronti dei corsi d'acqua, sono consultabili nella tabella seguente:

Corso d'acqua	Comune	Provincia	Modalità realizzazione
Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars			
Fosso Campodipietra	Roncade	Treviso	Scavo a cielo aperto
Scolo Fusanna	Roncade	Treviso	Scavo a cielo aperto
Scolo Valliolo delle Carboncine	Roncade	Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso Bruna	Monastier di Treviso	Treviso	Scavo a cielo aperto
Scolo Preda	Monastier di Treviso	Treviso	Scavo a cielo aperto
Scolmatore Spinosola (C.le Palombo)	Monastier di Treviso	Treviso	Scavo a cielo aperto
Scolo Fossalon Ovest	Zenson di Piave	Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Ramo Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Affluente Salgareda 1	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso Salgareda	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso San Lorenzetto	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Affluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Affluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Affluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Affluente Piovega	Chiarano	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Tombinato Villanova Superiore in cls dn 1200	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Villanova	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canaletta Irrigua Morosina	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Fondi Alti	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Paludelli	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Affluente Paludelli	Motta di Livenza	Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Fosson Secondario	Motta di Livenza	Venezia	Scavo a cielo aperto
Canale Fosson Principale	San Stino di Livenza	Venezia	Scavo a cielo aperto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 21 di 68	Rev. 0

Corso d'acqua	Comune	Provincia	Modalità realizzazione
Rio Fosson	Annone Veneto	Venezia	Scavo a cielo aperto
Canale Melonetto	Annone Veneto	Venezia	Scavo a cielo aperto
Canale Saviedo Belfiore	Pramaggiore	Venezia	Scavo a cielo aperto
Canale Scolo Comugne	Portogruaro	Venezia	Scavo a cielo aperto
Roggia Versiola	Gruaro	Venezia	Scavo a cielo aperto
Fossa Cortina	Gruaro	Venezia	Scavo a cielo aperto
Derivazione per Casier			
Scolo Riolo	Casier	Treviso	Scavo a cielo aperto
Derivazione per Sebring Fontebasso			
Scolo Riolo	Casier	Treviso	Scavo a cielo aperto
Allacciamento Zignago Vetro			
Canale Bisson	Fossalta di Portogruaro	Venezia	Scavo a cielo aperto
Derivazione per S. Donà di Piave			
Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Scavo a cielo aperto
All. Noventa di Piave			
Canaletta Irrigua Guaiane tomlinata	Noventa di Piave	Venezia	Cunicolo
Allacciamento Metanogas S. Donà di Piave			
Canaletta Irrigua Mussetta	San Donà di Piave	Venezia	Scavo a cielo aperto
Dismissione Mestre-Trieste -tratto Silea-Gonars			
Fosso Campodipietra	Roncade	Treviso	Rimozione Integrale
Scolo Fusanna	Roncade	Treviso	Rimozione Integrale
Fiume Vallio	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Fosso Bruna	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Fosso Bruna	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Fosso Bruna	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Fiume Meolo	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Scolmatore Zenson	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Zenson	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Scolo Fossolan Ovest	Zenson di Piave	Treviso	Rimozione Integrale
Scolo Fossolan Ovest	Zenson di Piave	Treviso	Rimozione Integrale
Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Ramo Fosso Campodipietra	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Grassaga	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Fosso San Lorenzetto	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Afluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Afluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Afluente Grassaga 5	Salgareda	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Bidoggia	Chiarano	Treviso	Rimozione Integrale
Afluente Piovega	Chiarano	Treviso	Rimozione Integrale
Afluente Piovega	Chiarano	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Piavon	Chiarano	Treviso	Rimozione Integrale

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 22 di 68	Rev. 0

Corso d'acqua	Comune	Provincia	Modalità realizzazione
Canaletta Irrigua Morosina	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Fondi Alti	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canaletta Irrigua Albano	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Paludelli	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Affluente Paludelli	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Fosson Secondario	Motta di Livenza	Treviso	Rimozione Integrale
Canale Fosson Principale	San Stino di Livenza	Venezia	Rimozione Integrale
Rio Fosson	Annone Veneto	Venezia	Rimozione Integrale
Canale Melonetto	Annone Veneto	Venezia	Rimozione Integrale
Canale Saviedo Belfiore	Pramaggiore	Venezia	Rimozione Integrale
Canale Scolo Comugne	Portogruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Fiume Lison	Portogruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Canale Laterale Strada Concezione	Cinto Caomaggiore	Venezia	Rimozione Integrale
Fiume Reghena	Cinto Caomaggiore	Venezia	Rimozione Integrale
Roggia Maglant	Gruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Roggia Versiola	Gruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Fossa Cortina	Gruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Fiume Lemene	Gruaro	Venezia	Rimozione Integrale
Scolo Rigolo	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
Scolo Dosson	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
Scolo Rigolo	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
Fossa Bruna	Monastier di Treviso	Treviso	Rimozione Integrale
Dismissione 4101385 Derivazione per Casier			
Rigolo	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
F. Dosson	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
Dismissione 50281 Der. Sebring Fontebasso			
Rigolo	Casier	Treviso	Rimozione Integrale
Dismissione 4100972 Der. per Monastier			
Fossa Bruna	Monastier	Treviso	Rimozione Integrale
Dismissione 4500310 Der. Per S.Donà di Piave			
Canale Sabbionera inferiore	Noventa di Piave	Venezia	Rimozione Integrale
Canale Gondulera (Canale Guaine)	Noventa di Piave	Venezia	Rimozione integrale
Dismissione 77156 Der. per Portogruaro			
Canale Cons. Paolina	Portogruaro	Venezia	Rimozione integrale
canale	Portogruaro	Venezia	Rimozione integrale

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 23 di 68	Rev. 0

4.1 Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua a cielo aperto in progetto e dismissione (Fase-0 Preparatoria)

Al fine di limitare i potenziali effetti progettuali sulle acque superficiali, ed allo stesso tempo di facilitare la logistica della campagna di monitoraggio nella fase di cantiere (CO), a valle della realizzazione del cavallotto si prevede quanto segue:

- Accorpamento delle fasi progettuali relative a ciascun attraversamento fluviale (realizzazione di by-pass idrico, scavo in alveo, posa della tubazione, rinterro e consolidamento, realizzazione dei ripristini di alveo e spondali tramite ingegneria naturalistica) in modo che un singolo attraversamento sia realizzato nel minor tempo possibile.
- La stessa metodologia verrà applicata nel caso di dismissione e smantellamento dell'attraversamento di una condotta esistente.

4.2 Pianificazione: Rimozione / Proposta di inertizzazione Dismissioni (Fase 0-Preparatoria)

Nei rilevamenti Ante Operam sulla componente ittica, è stata registrata la presenza di interessanti comunità ittiche sia con presenza di specie target di interesse comunitario sia di altre specie endemiche e/o autoctone di rilevante interesse conservazionistico sia a livello locale che nazionale nei corsi d'acqua ZSC e ZPS Fiumi Meolo, Vallio, Reghena e Lemene. (Vedi dettaglio par. 7.4.4);

Per quanto concerne la componente vegetazionale, invece, i corsi d'acqua Vallio e Lemene, si è riscontrata la presenza dell'habitat di interesse conservazionistico attribuibile al codice di Natura2000 3260: *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculus fluitantis e Callitriche-Batrachion*. In entrambi i siti complessivamente lo stato dell'habitat verte in un discreto stato di conservazione.

In corrispondenza di suddetti corsi d'acqua, in accordo alla prescrizione regionale 3.1 del DGR 1828 e alla condizione ambientale 3.3 del parere MATTM 2874, si propone qui una modifica progettuale prevedendo l'inertizzazione dei tratti di attraversamento e quindi la non rimozione della condotta in dismissione.

I punti nei quali si propone l'inertizzazione della condotta senza eseguire scavi sono indicati nella tabella seguente e nelle tavole in scala 1:2.000 allegate alla presente relazione.

Tab. 4.1/A – Proposta dismissione tramite intasamento della condotta in corrispondenza dei principali corsi d'acqua interferiti.

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di dismissione	Stazioni Monitor.
Dismissione Met. Mestre-Trieste: tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse				
3+950	Roncade ¹	Fiume Vallio	Inertizzazione	FI01
6+300	Monastier ¹	Fiume Meolo	Inertizzazione	FI02
43+500	Cinto di Caomaggiore ²	Fiume Reghena	Inertizzazione	FI03
48+400	Gruaro ²	Fiume Lemene	Inertizzazione	FI04

Gli attraversamenti del metanodotto in dismissione sono posti all'interno delle ZSC IT3250044 "Fiumi Reghena e Lemene - Canale Taglio e rogge limitrofe - Cave di Cinto Caomaggiore" ⁽¹⁾ e IT3240033 "Fiumi Meolo e Vallio" ⁽²⁾

Rif. Rapporto di Monitoraggio AO Fauna Ittica; Prescrizione n.3.1 del DGR nr 1828 del 04 dicembre 2018 Regione Veneto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 24 di 68	Rev. 0

4.3 Elettropesca

Nelle comunità ittiche rilevate lungo il tratto veneto del Metanodotto Mestre-Trieste sono presenti sia specie ittiche reofile ad elevata mobilità che specie limnofile e/o bentoniche dotate di minor mobilità; tra queste alcune sono di interesse comunitario ed inserite in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43 CEE ed altre ancora possono essere considerate di interesse conservazionistico a livello locale o nazionale.

In questi popolamenti ittici, mentre le specie a maggior mobilità sono in grado di allontanarsi in breve tempo dalle aree di scavo, soprattutto nel caso in cui la messa in asciutta della tratta interessata dal cantiere venga effettuata in modo lento e graduale; tuttavia le specie minori bentoniche ed alcune di quelle limnofile a minore mobilità potrebbero rimanere intrappolate nelle zone di pozza o di ristagno d'acqua che inevitabilmente si creano all'interno delle tratte fluviali in presenza di fondali naturali ed irregolari.

In tali condizioni di forzato confinamento i pesci rimasti intrappolati potrebbero subire un certo livello di mortalità a causa delle lavorazioni in atto, del progressivo disseccamento delle pozze stesse, di fenomeni di ipossia che si verificano nel corso dei mesi più caldi o subire gli eventuali effetti negativi della torbidità che si creerà in tali tratti interclusi, con possibili fenomeni di mortalità differita rispetto all'apertura del cantiere.

In questi casi sarà possibile ridurre e mitigare tali possibili effetti negativi procedendo preventivamente al recupero dei pesci presenti nei tratti fluviali interessati dalle lavorazioni.

I pesci presenti in tali zone, destinate ad essere poste in asciutta, saranno oggetto di recupero e trasferimento in altri tratti fluviali nel rispetto di quanto previsto dalla L.R. 19/1998, art. 16, comma 3 e secondo le modalità previste del Regolamento Regionale sulla Pesca n. 6/2018, art. 33.

I pesci saranno quindi catturati, anche con l'impiego di elettrostorditore, ad opera di personale allo scopo delegato dalla competente Struttura della Regione Veneto e verranno preferibilmente spostati in altri tratti del medesimo corso d'acqua con presenza di condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e dove l'impatto dei lavori non risulti significativo, in relazione a quanto disposto dai competenti Uffici Regionali.

Ovviamente le operazioni di recupero ittico saranno realizzate nei periodi immediatamente precedenti l'inizio delle attività di cantiere al fine di evitare fenomeni di nuova colonizzazione delle tratte interessate dai lavori; qualora infatti il prelievo venisse svolto con troppo anticipo rispetto all'inizio dei lavori in alveo ci sarebbe il rischio di vanificare i reali esiti della misura mitigativa sopradescritta.

Rif. Rapporto di Monitoraggio AO Fauna Ittica; Prescrizione n.3.3 del DGR nr 1828 del 04 dicembre 2018 Regione Veneto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 25 di 68	Rev. 0

4.4 Bypass idrico (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Durante la fase di realizzazione dell'attraversamento fluviale il flusso idrico verrà mantenuto, bypassando il tratto interessato dalle lavorazioni, attraverso l'incanalamento del corso d'acqua con una tubazione (bypass con tombone). Il deflusso idrico verrà indirizzato, senza mai subire interruzioni, sulla tubazione di bypass, mediante due "dighette" a monte e a valle dell'attraversamento stesso. La stessa metodologia mitigativa sarà impiegata sia per il progetto che per la dismissione.

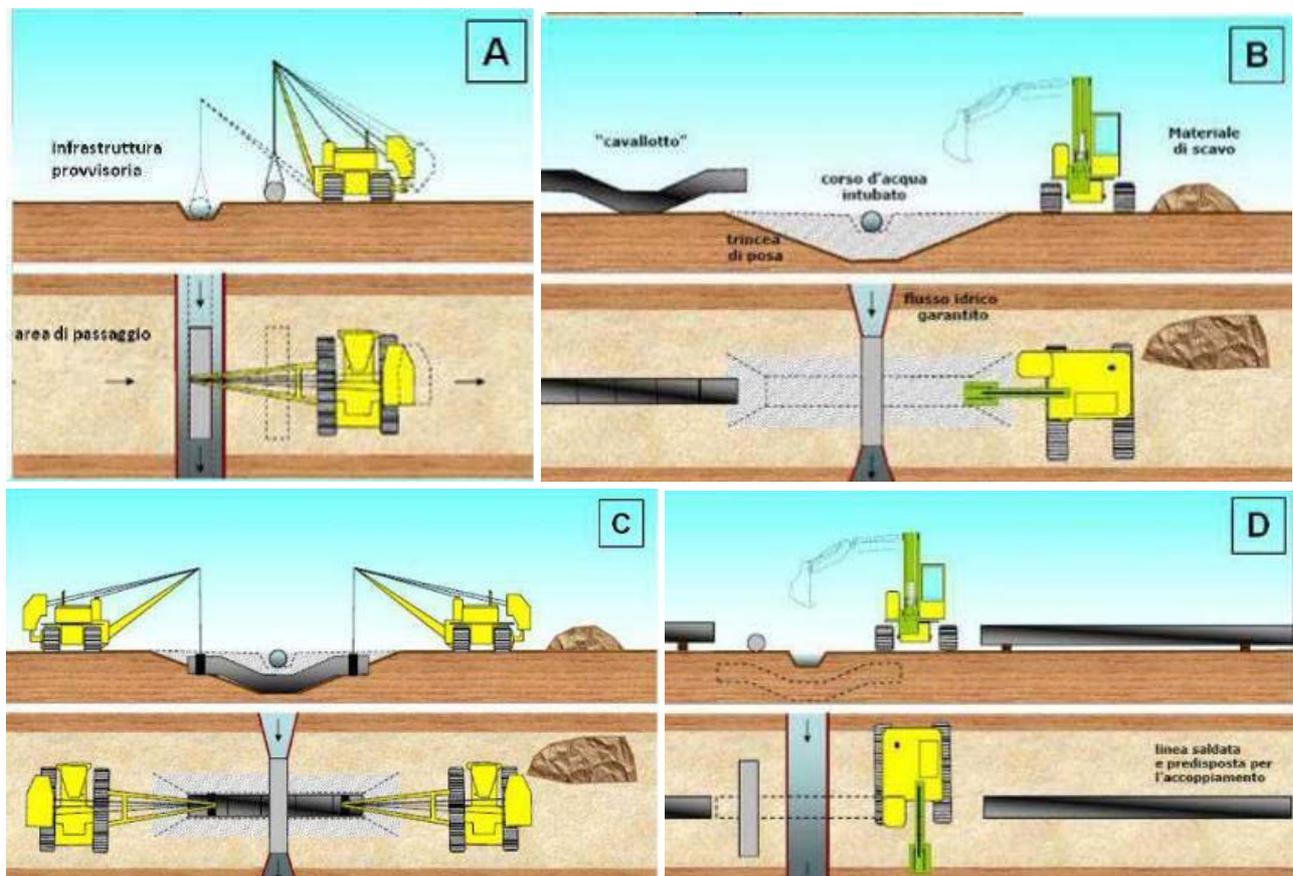


Fig. 4.4/a – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

- A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua (la tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).**
- B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato**
- C. Posa del "cavalotto" preformato all'interno della trincea di posa;**
- D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo**

Rif. Prescrizione n.3.3 del DGR-1828-del 4 dicembre 2018 Regione Veneto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 26 di 68	Rev. 0

4.5 Scavi in alveo (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Inoltre, per mantenere lo scavo quanto più possibile asciutto durante la realizzazione dei lavori, oltre all'installazione di un by-pass idrico, verrà prevista in aggiunta (ove necessario) un sistema di drenaggio verticale della falda superficiale (wellpoint), beneficiando altresì di possibili cedimenti delle pareti dello scavo. Negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto l'ampiezza della fascia di lavoro sarà strettamente limitata a quella legata alle esigenze di cantiere e comunque senza costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque.

5 COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2 m dal piano campagna, la scarsa soggiacenza della falda freatica fa sì che i lavori di realizzazione dell'opera possano interferire con il sistema di circolazione idrica sotterranea.

Sulla base delle prescrizioni ricevute dagli enti competenti vengono nel seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque sotterranee.

5.1 Interferenze degli scavi con la falda (Scavi a cielo aperto)

In fase di realizzazione delle perforazioni in sub alveo e della messa in opera delle condotte verrà prestata la massima attenzione all'eventuale interferenza dell'opera con le falde per evitare eventuali fenomeni di mescolamento e di sifonamento.

Nei settori con valori di soggiacenza della falda inferiori anche temporaneamente a 2.5 m, al fine di minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei, verranno adottate opportune soluzioni ed accorgimenti tecnici.

Le interferenze degli scavi con la falda idrica superficiale saranno controllate ed affrontate sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti tipologie d'intervento:

- nell'esecuzione degli scavi in queste aree, caratterizzate generalmente da soggiacenza della falda inferiore a 2,5 m e da variabile trasmissività dei sedimenti, al fine di evitare un effetto di "trincea drenante" con conseguente tracimazione delle acque a valle (in senso idrologico) dello scavo a causa del gradiente idrico, i tratti di scavo della trincea in genere non dovranno essere superiori a 250 m lineari;
- agli estremi di questi tratti, nella fase di rinterro, si prevede se necessario l'esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti a bassa permeabilità 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;
- poiché il metanodotto in progetto si sviluppa in un'area solcata da una fitta rete di canali di irrigazione e scolo, corsi d'acqua e strade, i setti a bassa permeabilità

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 27 di 68	Rev. 0

potranno essere individuati preferibilmente in corrispondenza della zona di attraversamento ove è prevista la ricostituzione dell'alveo dei canali, della sede stradale o delle sponde fluviali;

- in quei casi in cui la distanza tra due canali successivi, strade o corsi d'acqua, fosse sensibilmente superiore ai 250 m previsti, andranno realizzati dei setti a bassa permeabilità intermedi.

Le misure costruttive citate garantiscono il raggiungimento dell'obiettivo di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda superficiale.

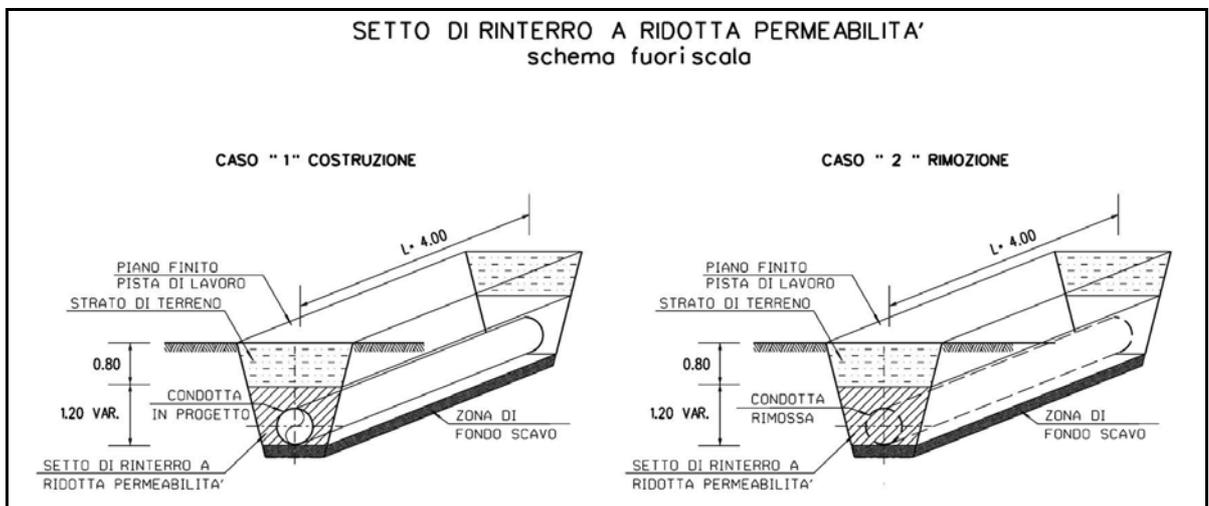


Fig. 5.A – Sezione schematica setto a bassa permeabilità

Rif. Condizioni ambientali n. 1 e 2 del Parere CTVIA n.2874 del 16/11/2018; Prescrizioni n.6.a, 6.b dell'Allegato A DGR n.r 1828 della Regione Veneto.

5.2 Interferenze degli scavi con la falda (Trivellazioni TOC)

Durante l'esecuzione di TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) sono utilizzati fanghi di perforazione a base acquosa composta da elementi compatibili con l'ambiente e dei quali sarà fornita la scheda tecnica prima dell'esecuzione dell'attraversamento.

Rif. Condizioni ambientali n. 9b del Parere CTVIA n.2874 del 16/11/2018; Prescrizione n.6.a dell'Allegato A DGR nr 1828 della Regione Veneto.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 28 di 68	Rev. 0

6 COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO E SOTTOSUOLO

Le misure di mitigazione per la componente suolo possono essere sintetizzate nell'usare particolare accortezza nel riposizionare il suolo, differenziando il terreno vegetale fertile dello scotico dal terreno di scavo del suolo più profondo, secondo l'ordine verticale degli orizzonti.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore redigerà un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione degli interventi sia di costruzione che di dismissione che definisca:

- gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo;
- i dispositivi utilizzati al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dalle lavorazioni.

Rif. Prescrizione n. 8.dell'Allegato A DGR nr 1828 della Regione Veneto e Condizione Ambientale 8 e 9 del CTVIA parere 2874.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale, accantonato a parte nella fase di apertura della fascia di lavoro, eseguendo un'adeguata baulatura. Quest'ultima fase consiste nel lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, al fine di favorire un naturale assestamento una volta riposto in loco.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

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

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

Rif. Prescrizione n. 5.dell'Allegato A DGR nr 1828 della Regione Veneto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 29 di 68	Rev. 0

7 COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI (BIODIVERSITÀ)

Il processo logico che è stato seguito per individuare le misure di mitigazione e per definire i relativi ambiti spaziali di applicazione poggia il suo fondamento sull'individuazione preventiva delle specie target, che è stata effettuata in funzione della predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale e che si è basata su importanti strumenti conoscitivi, tra cui la Carta delle Vocazioni faunistiche del Veneto. Le specie target sono quelle che rappresentano gli elementi di maggior valore conservazionistico e che allo stesso tempo si configurano come "specie ombrello" (entità cioè la cui presenza certifica la qualità ambientale complessiva dell'area in quanto garantisce l'esistenza di tutto un corteggio di altre entità faunistiche che con le "specie ombrello" condividono il *preferendum* ambientale).

Le specie individuate, quasi tutte inserite negli allegati delle Direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "ex Uccelli" sono le seguenti:

- Flora: *Gladiolus palustris*;
- Insetti Odonati: *Leucorrhinia pectoralis*;
- Insetti Coleotteri saproxilici: *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*;
- Insetti Lepidotteri: *Lycaena dispar*;
- Pesci: *Lampetra zanandreaei*, *Acipenser naccarii*, *Barbus plebejus*, *Protochondrostoma genei*, *Chondrostoma soetta*, *Telestes souffia*, *Cobitis bilineata*, *Sabanejewia larvata*, *Knipowitschia panizzae*;
- Anfibi: *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*;
- Rettili: *Emys orbicularis*, *Podarcis muralis*, *Natrix tessellata*;
- Uccelli: *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Pernis apivorus*, *Himantopus himantopus*, *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*;
- Mammiferi Chiroterri: *Nyctalus noctula*, *Hypsugo savii*, *Plecotus auritus*;
- Mammiferi Roditori arboricoli: *Muscardinus avellanarius*.

Tenendo conto delle prescrizioni fornite dall'Unità Operativa Valutazione Impatto Ambientale della Regione del Veneto e degli strumenti di pianificazione provinciale, le aree da monitorare sono state selezionate in modo da campionare superfici rappresentative delle tipologie vegetazionali e fisionomiche di maggior significato ecologico e degli habitat faunistici più importanti presenti nel territorio oggetto dell'intervento. A tale fine, l'individuazione si è avvalsa delle informazioni derivanti dall'analisi dell'idoneità faunistica¹ delle aree interessate dagli interventi, che ha tenuto conto dei dati delle cartografie regionali disponibili e di quelli del database Bioscore:

Va sottolineato che lungo il tratto veneto del tracciato gli ambiti tutelati in qualità di Zone Speciali di Conservazione (Rete Natura 2000) coincidono con alcuni dei corsi d'acqua principali; nei punti di attraversamento di tali corsi e di altri corpi idrici minori (7 stazioni complessivamente) le attività di monitoraggio sono state orientate specificamente verso gli indicatori maggiormente legati all'acqua, ovvero la fauna ittica e la flora/vegetazione acquatica.

¹ Vedi Doc BH-E-94710

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 30 di 68	Rev. 0

Tramite i monitoraggi scientifici effettuati secondo le modalità di indagine standardizzate a livello nazionale e codificate in appositi documenti (Linee guida per il monitoraggio), nella fase ante operam² è stato possibile tracciare un quadro sufficientemente dettagliato della presenza o meno delle specie, nonché di definire il loro grado di abbondanza.

I dati di presenza e abbondanza raccolti con la campagna di monitoraggio ante operam hanno quindi consentito di conoscere quali sono e in che *status* si trovano gli elementi naturalistici potenzialmente impattati dalle attività di progetto.

Nell'ultimo step del processo di definizione delle mitigazioni sono state analizzate ad una ad una le azioni progettuali previste nella fase di cantiere, individuando le attività in grado di produrre interferenze significative sulle popolazioni delle specie target effettivamente presenti. Ciò ha consentito, tenendo conto della biologia delle specie stesse, di stilare un elenco delle misure di mitigazione "tarate" sulla reale situazione presente lungo il tracciato e quindi caratterizzato dalla massima "oggettività".

Si sottolinea che tra le mitigazioni inserite nel presente elaborato trovano posto quelle specificamente previste dai seguenti documenti:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS. Parere n. 2874 del 16/11/2018;
- Direzione Commissione Valutazioni – Unità Organizzativa Commissioni VA – VINCA – NUVV del 7/2/2018; parere del Comitato tecnico Regionale V.I.A. in ordine alla compatibilità ambientale dell'intervento esaminato: Allegato A del DGR nr. 1828 del 04 dicembre 2018

Nelle seguenti sezioni sono quindi compendiate le informazioni relative alle specie *target* rinvenute nel corso del monitoraggio e alle conseguenti azioni di mitigazione prescritte e individuate al fine di minimizzare le interferenze negative dell'opera. Con un approccio prudenziale, tenendo conto anche dell'eventuale presenza di specie *non target* e della possibilità che specie *target* effettivamente presenti non siano state rilevate per difetto di censimento, vengono comunque riportate misure di mitigazione funzionali a contenere le interferenze e migliorare le condizioni di presenza delle specie.

² Vedi Doc BH-E-94705

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 31 di 68	Rev. 0

7.1 Misure di conservazione della vegetazione

Mitigazione prevista

La Condizione Ambientale 3.3 prescritta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, parere n. 2874 del 16/11/2018, prevede che *“Per quanto riguarda la fase di cantiere che interferisce le zone ZSC e ZPS e/o comprese in un buffer di 85 m rispetto al perimetro, si prescrive di mantenere la vegetazione ripariale”*.

Descrizione della mitigazione

La mitigazione è finalizzata a preservare la vegetazione ripariale dei corpi idrici che caratterizzano le Aree protette della Rete Natura 2000.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con le fasi di progetto 1, 2, 3, 4 (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione

La mitigazione è finalizzata a preservare la vegetazione ripariale dei corpi idrici che caratterizzano le Aree protette della Rete Natura 2000. Più precisamente si tratta dei seguenti siti ricadenti nel territorio della Regione Veneto:

- IT3240033 Fiumi Meolo e Vallio
- IT3240029 Ambito fluviale del Livenza e Corso inferiore del Monticano
- IT3350044 Fiumi Reghena e Lemene Canale Taglio Rogge Limitrofe Cave di Cinto Caomaggiore
- IT3250012 Ambiti fluviali del Reghena e Lemene Cave di Cinto Caomaggiore

Scheda sintetica della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Vegetazione		Mantenimento della vegetazione ripariale dei corpi idrici che caratterizzano le Aree protette della Rete Natura 2000					
Ambito spaziale di applicazione della misura	ZSC e ZPS: IT3240033 Fiumi Meolo e Vallio; IT3240029 Ambito fluviale del Livenza e Corso inferiore del Monticano; IT3350044 Fiumi Reghena e Lemene Canale Taglio Rogge Limitrofe Cave di Cinto Caomaggiore; IT3250012 Ambiti fluviali del Reghena e Lemene Cave di Cinto Caomaggiore						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 32 di 68	Rev. 0

7.2 Misure atte al ripristino della vegetazione

Mitigazione prevista

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale (PRV) contiene tutti gli interventi di ripristino previsti per le opere in progetto, che consistono nella ricostituzione delle seguenti tipologie vegetazionali interessate:

1. formazioni lineari (filari e fasce arboreo - arbustive)
2. aree boscate

Descrizione della mitigazione

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

In sintesi, il ripristino vegetazionale si sviluppa attraverso tre fasi seguenti:

- inerbimenti;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone;
- cure colturali.

Altri interventi di mitigazione e ripristino vegetazionale previsti per le opere in progetto consistono nel mascheramento tramite vegetazione arbustiva/arborea degli Impianti. Questi saranno mascherati attraverso la messa a dimora di piante arbustive e arboree autoctone a formare delle siepi irregolari con distanza dalla recinzione non inferiore a 1,0 m.

Per i dettagli si fa riferimento al documento doc LA-E-80007 rev4 Progetto di Ripristino Vegetazionale.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con le fasi di progetto 6b (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 33 di 68	Rev. 0

Scheda sintetica della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Vegetazione							Ripristino vegetazione
Ambito spaziale di applicazione della misura	Intero tracciato						

7.3 Flora

Risultati del monitoraggio AO

Specie *target*: *Gladiolus palustris*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere.

Adottando un criterio molto precauzionale può essere previsto che in coincidenza di tutti gli ambiti di interferenza tra il tracciato e l'habitat, che potrebbe potenzialmente ospitare specie di *Gladiolus palustris*, venga effettuato un controllo prima della preparazione della pista per traslocare eventuali esemplari presenti.

Descrizione della mitigazione

Può essere previsto, prima dell'apertura della pista di lavoro, che un tecnico esperto (botanico, florista) effettui un sopralluogo negli ambiti stabiliti per verificare l'eventuale presenza sul tracciato di esemplari della specie *target*. Qualora questi vengano reperiti, il tecnico effettuerà la traslocazione degli stessi nelle immediate vicinanze, in un sito non interessato dagli interventi. Le varie fasi dell'operazione verranno documentate con la compilazione di una scheda e con la realizzazione di idonea documentazione fotografica.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con la fase di progetto 1a (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 34 di 68	Rev. 0

Localizzazione della mitigazione

Questa mitigazione è estesa a tutto il tracciato, ma è riferita ai soli tratti ricadenti in ambiti con vegetazione naturale o seminaturale, in particolar modo le intersezioni con i corpi idrici meglio conservati.

Scheda sintetica della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Flora		Sopralluogo speditivo in tutti gli ambiti naturali/seminaturali interessati dal tracciato per traslocare eventuali piante particolare interesse conservazionistico					
Ambito spaziale di applicazione della misura	Tratti del tracciato ricadenti in ambiti con vegetazione naturale o seminaturale, in particolar modo le intersezioni con i corpi idrici meglio conservati						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 35 di 68	Rev. 0

7.4 Fauna: esclusione del periodo riproduttivo della fauna dal calendario del cantiere

Risultati del monitoraggio

I monitoraggi hanno confermato l'esistenza di ambiti con vegetazione legnosa spontanea che si possono configurare come habitat di specie e che possono quindi svolgere un ruolo non trascurabile nella conservazione della biodiversità faunistica.

Mitigazione prevista

Al punto 3 dell'Allegato A del DGR nr. 1828 del 04 dicembre 2018 (indicazioni della Direzione Commissione Valutazioni – Unità Organizzativa Commissioni VA – VINCA – NUVV del 7/2/2018 parere del Comitato tecnico Regionale V.I.A. in ordine alla compatibilità ambientale dell'intervento esaminato) viene prescritto nel terzo paragrafo “*omissis ... di attuare altre misure precauzionali atte a ridurre il disturbo nei confronti delle specie di interesse conservazionistico ivi presenti e in particolare durante il relativo periodo riproduttivo. La rimozione della vegetazione legnosa (arbustiva e arborea), sia effettuata nel periodo ottobre-marzo e limitatamente ai soli elementi interferenti con le opere da realizzare e agli elementi alloctoni presenti anche nelle zone prossimali (tra cui Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia).*”

La Condizione Ambientale 3.1 prescritta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, parere n. 2874 del 16/11/2018, prevede che “*Per quanto riguarda la fase di cantiere che interferisce le zone ZSC e ZPS e/o comprese in un buffer di 85 m rispetto al perimetro, si prescrive di evitare i periodi di riproduzione della fauna e comunque il periodo 1 aprile – 31 agosto*”.

I siti della Rete natura 2000 interferiti dall'opera in progetto nella regione Veneto sono i seguenti:

- IT3240033 Fiumi Meolo e Vallio;
- IT3240029 Ambito fluviale del Livenza e Corso inferiore del Monticano;
- IT3350044 Fiumi Reghena e Lemene Canale Taglio Rogge Limitrofe Cave di Cinto Caomaggiore;
- IT3250012 Ambiti fluviali del Reghena e Lemene Cave di Cinto Caomaggiore;

Il periodo riproduttivo costituisce per la maggior parte delle specie della fauna vertebrata una fase del ciclo biologico annuale particolarmente delicata, durante la quale gli animali adulti si trovano in una condizione di stress fisiologico e di spiccata vulnerabilità. Le attività di ricerca del sito riproduttivo, competizione sessuale, ricerca del partner, costruzione del nido, difesa del territorio riproduttivo, deposizione delle uova o gestazione, allevamento della prole, pongono gli animali in uno stato di vulnerabilità che ne diminuisce talvolta drasticamente la resilienza nei confronti delle turbative ambientali. Oltre agli aspetti fisiologici, va ricordato che nei mammiferi e negli uccelli la presenza di una tana con cuccioli o di un nido con uova/nidiacei determina un legame strettissimo con il ristretto territorio nel quale questi sono ubicati e che quindi in presenza di una fonte di disturbo le specie sono comunque costrette a frequentare il territorio, pena l'abbandono della riproduzione. Se non fossero impegnati nella riproduzione, gli animali

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 36 di 68	Rev. 0

potrebbero tranquillamente allontanarsi dal sito attingendo ad altre risorse trofiche/spaziali, per poi ritornare una volta cessata la perturbazione.

Per disturbo, cosa diversa dall'alterazione strutturale dell'habitat che risulta ovviamente più grave, si intende la presenza di situazioni percepite come non naturali e potenzialmente pericolose per le specie, come emissioni sonore inconsuete, vibrazioni, presenza o passaggi di persone, presenza o passaggi di mezzi, luci, fumi o odori particolari, comparsa di elementi artificiali. La prevedibilità della fonte di disturbo è di regola un fattore che ne diminuisce l'effetto, fino a volte ad annullarlo completamente.

Quando l'intensità del disturbo supera una certa soglia, variabile da specie a specie, gli animali in riproduzione possono sottoutilizzare il sito riproduttivo (con aumento della mortalità dei nuovi nati) o persino abbandonare la nidificazione in corso.

Limitare il più possibile il disturbo nella fase riproduttiva permette di conservare la fitness delle popolazioni presenti e nel contempo di non esporre le specie a perdite nella riproduzione. In generale, uccelli e mammiferi sono assai più sensibili di rettili, anfibi; per i pesci il disturbo ambientale ha caratteristiche completamente diverse rispetto a quanto avviene negli ambienti terrestri.

Le attività che oltre a semplice disturbo comportano una modificazione strutturale dell'habitat (taglio della vegetazione, scavo, drenaggio, ecc), ancorché di carattere temporaneo, possono determinare – qualora svolte nel periodo riproduttivo – la distruzione accidentale di tane, nidi e uova, oppure la trasformazione in senso eccessivamente sfavorevole del sito riproduttivo. Nei mammiferi e negli uccelli le modifiche di carattere strutturale effettuate nel periodo riproduttivo (soprattutto nella prima parte) determinano molto frequentemente l'abbandono del sito.

I vari gruppi animali, e le varie specie, posseggono strategie riproduttive differenti e periodi di riproduzione diversi. Tuttavia nella quasi totalità della fauna dei climi temperati, con stagione invernale ben definita, la riproduzione avviene tra la primavera e l'inizio dell'estate, in modo da consentire ai nuovi nati di raggiungere al piena indipendenza prima dell'inverno successivo.

Descrizione della mitigazione

Al fine di tutelare la riproduzione delle specie di interesse conservazionistico e più in generale dell'intero comparto della fauna selvatica, limitatamente alle suddette aree tutelate, nel periodo compreso tra l'inizio di aprile e la fine di settembre non verranno svolte attività che comportano modificazioni ambientali significative e elevati livelli di disturbo.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con le fasi di progetto 1, 2, 3, 4, 5, 6a (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione.

La prescrizione mitigatoria va estesa a tutti i tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da significativo valore faunistico dove è presumibile che la mancata applicazione della stessa possa condurre a rischi significativi per la conservazione nel tempo dell'integrità delle comunità faunistiche.

Tali ambiti sono di seguito specificati:

- ambiti di interferenza con i Siti della Rete Natura 2000
- intersezione del tracciato con le aree di maggior valore faunistico (Cfr. Carte del valore faunistico BH E 94710).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 37 di 68	Rev. 0

I tratti di tracciato in cui si prevede tale mitigazione ambientale sono opportunamente evidenziati nella cartografia in scala 1:2000 allegata al presente piano.

Scheda sintetica della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Fauna		Esclusione del periodo riproduttivo della fauna dal calendario del cantiere (da inizio aprile a fine settembre)					
Ambito spaziale di applicazione della misura	Tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore significativo faunistico; ZSC e ZPS: IT3240033 Fiumi Meolo e Vallio; IT3240029 Ambito fluviale del Livenza e Corso inferiore del Monticano; IT3350044 Fiumi Reghena e Lemene Canale Taglio Rogge Limitrofe Cave di Cinto Caomaggiore; IT3250012 Ambiti fluviali del Reghena e Lemene Cave di Cinto Caomaggiore						

7.4.1 Coleotteri saproxilici

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere. Adottando un criterio molto precauzionale si prescrive che in coincidenza di tutti gli ambiti di interferenza tra il tracciato e habitat con vegetazione arborea e arbustiva venga effettuato l'accantonamento delle porzioni più consistenti delle piante arboree rimosse, da usare nella fase di ripristino per aumentare la necromassa disponibile.

Descrizione della mitigazione

Verranno accantonate le porzioni più consistenti delle piante arboree rimosse e a ripristino compiuto, sotto la supervisione diretta di un tecnico esperto, le stesse verranno opportunamente riposizionate in forma di grosse fascine o cumuli nei punti più idonei.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 38 di 68	Rev. 0

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con le fasi di progetto 2° (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione.

La prescrizione mitigatoria va estesa a tutti i tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore faunistico dove è presumibile che l'applicazione della stessa possa condurre a benefici per la le comunità faunistiche target. (Cfr. carta del valore faunistico³)

I tratti di tracciato in cui si prevede tale mitigazione ambientale sono opportunamente evidenziati nella cartografia in scala 1:2000 allegata al presente piano.

Scheda di sintesi della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Coleotteri saproxilici			Accantonamento delle porzioni più consistenti delle piante arboree rimosse, da usare nella fase di ripristino				Ricollocamento nel sito delle porzioni più consistenti delle piante arboree rimosse, in modo da aumentare la necromassa disponibile
Ambito spaziale di applicazione della misura	Tratti del tracciato interferenti con macchie boscate e con le maggiori siepi alberate (vedi cartografie di tracciato allegate).						

³ BH E 94710

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 39 di 68	Rev. 0

7.4.2 Odonati

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Leucorrhinia pectoralis*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere.

7.4.3 Lepidotteri

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Lycaena dispar*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere.

7.4.4 Pesci

Risultati del monitoraggio

Specie *target* di interesse comunitario: *Lampetra zanandreae*, *Acipenser naccarii*, *Barbus plebejus*, *Protochondrostoma genei*, *Chondrostoma soetta*, *Telestes souffia*, *Cobitis bilineata*, *Sabanejewia larvata*, *Knipowitschia panizzae*

Mitigazione prevista

Al punto 3 dell'Allegato A del DGR nr. 1828 del 04 dicembre 2018 (indicazioni della Direzione Commissione Valutazioni – Unità Organizzativa Commissioni VA – VINCA – NUVV del 7/2/2018 parere del Comitato tecnico Regionale V.I.A. in ordine alla compatibilità ambientale dell'intervento esaminato) viene prescritto nel terzo paragrafo "di attuare, qualora venga coinvolto lo specchio d'acqua, idonee misure in materia di limitazione della torbidità e le eventuali misure atte a non pregiudicare la qualità del corpo idrico per l'intera durata degli interventi. La messa in asciutta delle aree interessate dalle lavorazioni, anche a seguito di specifica conterminazione, sia preceduta da una campagna di recupero della fauna ittica (anche mediante elettropesca) e delle eventuali ulteriori specie dulciacquicole di interesse comunitario o conservazionistico, da rilasciarsi o reimpiegarsi nei tratti limitrofi del corpo idrico interessato. Omissis ...

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 40 di 68	Rev. 0

Descrizione della mitigazione

Tutti i tratti dei corsi d'acqua indagati presentano vocazionalità prevalente a ciprinidi e sostengono generalmente comunità ittiche giudicate di buona o discreta qualità, talvolta anche quantitativamente abbondanti.

Il disturbo derivante dalle attività previste è limitato sia perché di tipo sostanzialmente puntiforme, considerato che interessa un tratto di alcuni metri di corso d'acqua (circa 10-15 metri per ogni attraversamento) e del tutto transitorio, sia perché i popolamenti ittici presenti, costituiti in massima parte da ciprinidi reofili e/o limnofili, hanno discrete capacità di tolleranza alla torbidità ed elevate capacità di recupero in considerazione della loro alta fecondità.

Tuttavia è stato comunque ritenuto opportuno adottare alcune misure volte a garantire la mitigazione degli impatti temporanei che possono essere determinati dalle attività di cantiere:

1. le operazioni di cantiere non coincideranno con il periodo riproduttivo, in questo caso dei ciprinidi, che precauzionalmente per le specie rilevate nel presente studio è indicato dal 1 maggio al 30 luglio (*questo tempo include sia l'evento riproduttivo, sia il tempo necessario alla schiusa delle uova e al riassorbimento del sacco vitellino fino alla taglia di 20-30 mm fra le diverse specie per la maggior parte delle specie presenti nei corpi idrici interferiti*).

Eccezioni in tal senso, solo per i seguenti attraversamenti in dismissione, riguardano:

- il fiume Vallio: si tratta di un corso d'acqua di risorgiva che presenta una buona comunità ittica che annovera oltre alla presenza del cobite comune, specie di interesse comunitario inclusa tra le specie target, anche la presenza di altre specie di notevole interesse conservazionistico quali il panzarolo, specie endemica, del ghiozzo padano e del luccio di ceppo cisalpino, tutte specie meritevoli di adeguata tutela. Per tale corso d'acqua si prevede quindi di evitare interventi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile per tutelare la riproduzione in particolare di panzarolo e luccio e di maggio, giugno e luglio per tutte le altre specie indigene presenti.
- il fiume Meolo: anche in questo caso si tratta di un corso d'acqua di risorgiva che presenta una ottima comunità ittica che annovera oltre alla presenza del cobite mascherato e della savetta specie di interesse comunitario incluse tra le specie target, anche la presenza di altre specie di notevole interesse conservazionistico quali il panzarolo, specie endemica, il ghiozzo padano ed il luccio di ceppo cisalpino, tutte specie meritevoli di adeguata tutela. Per tale corso d'acqua si prevede quindi di evitare interventi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile per tutelare la riproduzione in particolare di panzarolo e luccio e di maggio, giugno e luglio per tutte le altre specie indigene segnalate.
- il fiume Reghena: anche il Reghena è un corso d'acqua della fascia delle risorgive che presenta una buona comunità ittica che annovera oltre alla presenza del barbo e del cobite comune, specie di interesse comunitario incluse tra le specie target, anche la presenza di altre specie di notevole interesse conservazionistico quali il panzarolo, specie endemica del bacino padano, del ghiozzo padano, tutte specie meritevoli di adeguata tutela. Per tale corso d'acqua si prevede quindi di evitare interventi nei mesi di

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 41 di 68	Rev. 0

gennaio, febbraio, marzo e aprile per tutelare la riproduzione in particolare del panzarolo e di maggio, giugno e luglio per tutte le altre specie indigene presenti.

- il fiume Lemene: anche il Lemene è un corso d'acqua di risorgiva che presenta una buona comunità ittica, anche se non quantitativamente ricca, che annovera la presenza di specie di notevole interesse conservazionistico quali il panzarolo, specie endemica, del ghiozzo padano, del luccio di ceppo cisalpino e dello spinarello, tutte specie meritevoli di adeguata tutela. Per tale corso d'acqua si prevede quindi di evitare interventi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile per tutelare la riproduzione in particolare di panzarolo e luccio e di maggio, giugno e luglio per tutte le altre specie indigene presenti.

Nell'eventualità di ricorrere alla dismissione con scavo a cielo aperto, per tutti i corsi d'acqua sopra menzionati, i mesi disponibili per la realizzazione delle opere andrebbero da agosto a dicembre come indicato nella tabella che segue dove sono evidenziati in giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo, in riferimento alle diverse sezioni, per la tutela delle specie ittiche target e/o di interesse conservazionistico.

Si ribadisce che gli attraversamenti in progetto verranno invece realizzati con tecnologie Trenchless evitando qualsiasi interferenza con tali corsi d'acqua.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Fiume Vallio FI01												
Fiume Meolo FI02												
Fiume Reghena FI03												
Fiume Lemene FI04												

Tab 7.4/A In giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni fluviali

Le operazioni di cantiere saranno il più rapide possibile e spazialmente concentrate per ogni singolo attraversamento.

In fase di cantiere non verrà mai interrotto il deflusso del corso d'acqua a valle della sezione in cui si realizzano i lavori; ciò avverrà attraverso la posa di una tubazione (tombone) che preleva l'acqua pulita a monte del cantiere e la rilascia a valle in modo da ridurre in modo significativo la torbidità potenzialmente indotta dalle attività di cantiere oltre che di evitare di interrompere la continuità fluviale.

Nella sezione fluviale oggetto dei lavori, limitatamente alla tratta posta in asciutta per le attività di cantiere, verrà effettuato il recupero e lo spostamento dei pesci presenti ai sensi di quanto previsto dalla L.R. 19/1998, art. 16 comma 3 e secondo le modalità stabilite dal Regolamento regionale sulla Pesca n. 6/2018, art. 33.

Il rilascio del materiale ittico recuperato avverrà di norma nel medesimo corso d'acqua in zone con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura, dove l'impatto dei lavori risulterà non significativo, ferma restando la facoltà dei competenti Uffici Regionali per la Pesca di individuare siti di reimmissione alternativi in relazione alle previsioni della Carta Ittica.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 42 di 68	Rev. 0

Il recupero del materiale ittico verrà di norma effettuato con elettrostorditore ai sensi di quanto previsto dal R.R. 6/2018, art. 33, comma 4. Considerato che le sezioni fluviali poste in asciutta saranno in genere molto brevi si prevede che l'attività di recupero ittico si possa svolgere, in ciascuna sezione, in tempi contenuti.

È opportuno evidenziare che in caso di presenza di torbidità delle acque conseguente ai lavori di scavo, l'eventuale campionamento ittico previsto in Fase di Corso d'Opera non potrà essere realizzato per l'obiettivo limite di vedere e quindi catturare i pesci; verrà quindi posticipato ed effettuato successivamente, non appena le acque ritorneranno limpide.

A tali misure si aggiungono quelle individuate relativamente alle acque superficiali-corsi d'acqua, esplicitate al Cap. 4 alle quali si rimanda.

Rif. Prescrizioni n. n.3.3 del DGR-1828-All A del 4 dicembre 2018 -Regione Veneto

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con la fase di progetto interferente con il corpo idrico

Scheda di sintesi della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari - ripristini
Pesci				Attività di recupero ittico in corrispondenza dei tratti fluviali da porre in asciutta.	Attività di recupero ittico in corrispondenza dei tratti fluviali da porre in asciutta.	Attività di recupero ittico in corrispondenza dei tratti fluviali da porre in asciutta.	Reimmissione del materiale ittico catturato in altri tratti del corso d'acqua non interferiti dai lavori in corso
Ambito spaziale di applicazione della misura	Tratti del tracciato interferenti con i corsi d'acqua.						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 43 di 68	Rev. 0

7.4.5 Anfibi

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*

Specie *target* rinvenute: *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*

Grado di conservazione = *Bufo viridis*: stato di conservazione favorevole; *Rana dalmatina*: stato di conservazione inadeguato, trend in peggioramento

Mitigazione prevista

Al punto 3.2 dell'Allegato A del DGR nr. 1828 del 04 dicembre 2018 (indicazioni della Direzione Commissione Valutazioni – Unità Organizzativa Commissioni VA – VINCA – NUVV del 7/2/2018 parere del Comitato tecnico Regionale V.I.A. in ordine alla compatibilità ambientale dell'intervento esaminato) viene prescritto nel terzo paragrafo “*omissis ... di delimitare le aree di cantiere, sia fisse che mobili, con barriere per l'erpetofauna Omissis ...*”

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire due delle specie *target* di interesse conservazionistico, quindi l'attività di mitigazione presenta una reale motivazione di carattere conservazionistico.

Le azioni di mitigazione previste sono le seguenti:

- posizionamento di barriere nei tratti prossimi a stagni o altre raccolte d'acqua per limitare l'intercettazione di esemplari in spostamento (da fine febbraio a fine aprile)
- controllo giornaliero della trincea per rimettere in libertà eventuali esemplari accidentalmente intrappolati.

Descrizione della mitigazione

Le barriere per gli anfibi (*Drift fences*) sono dispositivi ampiamente collaudati nella ricerca scientifica erpetologica e soprattutto negli interventi di prevenzione degli investimenti stradali che si verificano durante gli spostamenti riproduttivi primaverili degli anfibi. Le barriere consistono in lunghe strisce di plastica o telo, sorrette da paletti, che vengono disposte lungo le strade o nei pressi le raccolte d'acqua per intercettare gli anfibi in spostamento, in modo da guidare gli animali su percorsi sicuri (sottopassi) o per catturarli in trappole a caduta (secchi) al fine di liberarli in ambiti sicuri. Nel presente caso, l'utilizzo delle barriere ha lo scopo precipuo di prevenire che eventuali soggetti in spostamento riproduttivo cadano nella trincea e quindi non riescano a raggiungere gli habitat di accoppiamento e deposizione delle uova. Tutte le fasi di progettazione, predisposizione e controllo delle barriere verranno svolte da un tecnico esperto in erpetologia.

La funzione delle barriere è circoscritta al periodo degli spostamenti riproduttivi in quanto le stesse oltre ad interferire con gli spostamenti degli altri animali possono incrementare i livelli di predazione sugli anfibi. Il periodo di attività va quindi compreso tra metà febbraio e fine aprile, ma ovviamente solo appena prima dello scavo della trincea e fino alla chiusura della stessa. In questo lasso temporale le trappole a caduta poste alle estremità delle barriere (secchi interrati fino all'orlo) verranno controllate con cadenza giornaliera; eventuali animali caduti verranno raccolti e liberati negli ambienti riproduttivi, a non meno di 150 m dal tratto perturbato.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 44 di 68	Rev. 0

Come precauzione supplementare, la misura mitigatoria prevede che anche la trincea aperta venga perlustrata ogni mattina prima dell'inizio dei lavori, in modo da liberare gli animali accidentalmente intrappolati.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione e della messa in opera delle barriere coincide con la fase di progetto 2 e dovranno rimanere attive fino al completamento della fase 4 (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione.

La prescrizione mitigatoria va estesa a tutti i tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore faunistico (Cfr. carta del valore faunistico doc BH E 94710 e allegati cartografici scala 1:2000), dove è presumibile che la mancata applicazione della stessa possa condurre a rischi significativi per la conservazione nel tempo dell'integrità delle comunità faunistiche.

Tali ambiti sono di seguito specificati ed opportunamente segnati nella cartografia allegata al presente piano.

Scheda di sintesi della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Anfibi			Posizionamento di barriere per gli spostamenti degli anfibi ("drift fences") nei tratti prossimi a stagni o altre raccolte d'acqua per limitare l'intercettazione di esemplari in spostamento; provvedimento valido solo per il periodo coincidente con gli spostamenti riproduttivi, ovvero seconda metà di febbraio, marzo, aprile		Controllo giornaliero (mattino prima di iniziare i lavori) della trincea per individuare eventuali esemplari intrappolati; loro cattura e liberazione in ambienti idonei a distanza > 150 m		
Ambito spaziale di applicazione della misura	Tratti del tracciato prossimi a corpi idrici con acqua stagnante o lentamente fluente; tratti del tracciato ricadenti in ambiti con vegetazione naturale o seminaturale						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 45 di 68	Rev. 0

7.4.6 Rettili

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Emys orbicularis*, *Podarcis muralis*, *Natrix tessellata*

Specie *target* rinvenute: *Podarcis muralis*

Grado di conservazione = *Podarcis muralis*: stato di conservazione favorevole

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire una delle specie *target* di interesse conservazionistico.

Mitigazione prevista

La lucertola muraiola è un rettile comune e molto diffuso in Veneto; anche nel settore pianiziale la specie mostra uno stato di conservazione soddisfacente, riuscendo ad insediarsi anche in ambienti marginali e a occupare piccoli lembi incolti, purché caratterizzati da microhabitat idonei alla termoregolazione.

Questa condizione induce a ritenere non necessaria l'individuazione di misure di mitigazione, la cui applicazione risulterebbe peraltro piuttosto complessa e di esito incerto.

7.4.7 Uccelli

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Pernis apivorus*, *Himantopus himantopus*, *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere. È invece possibile prevedere nella fase di ripristino vegetazionale un'azione di miglioramento ambientale consistente nel posizionamento di cassette nido per favorire la riproduzione delle specie. Le cassette nido servono per offrire una possibilità di riproduzione ai vari tipi di uccelli che hanno l'abitudine di costruire il nido in buchi dei tronchi o in altre cavità. Sono quindi utili soprattutto quando l'offerta di cavità naturali è scarsa. Nelle campagne con agricoltura intensiva, dove i vecchi alberi pieni di cavità sono stati ormai eliminati, certi uccelli come i rapaci notturni e l'upupa dipendono per la riproduzione dalle cassette nido.

Descrizione della mitigazione

Tutte le fasi di scelta delle cassette nido e loro collocazione verranno svolte da un tecnico esperto in ornitologia, in modo da ottimizzare i risultati positivi dell'iniziativa. Le cassette nido vanno poste appese ai rami degli alberi o al tronco tra 2 e 3 metri di altezza e non troppo al sole. Per le cassette nido si utilizza di norma legno, ma ci sono anche altri materiali adatti. I modelli variano come forma e come dimensioni a seconda degli uccelli che si vogliono favorire. In genere le specie più grandi hanno bisogno di cassette più voluminose e con maggiore diametro del foro d'ingresso. Di regola in estate, terminata la riproduzione, gli uccelli abbandonano la cassetta nido. Talvolta le

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 46 di 68	Rev. 0

cassette nido vengono occupate da altri “inquilini”: vespe, bombi, piccoli roditori o pipistrelli. È questo un ulteriore aiuto alla biodiversità.

Si prevede la posa in opera, lungo l'intero tracciato, di circa 100 cassette nido.

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con la fase di progetto 6b (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione.

La misura mitigatoria va estesa a tutti i tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore significativo faunistico (Cfr. carta del valore faunistico) dove è presumibile che la mancata applicazione della stessa possa condurre a rischi significativi per la conservazione nel tempo dell'integrità delle comunità faunistiche.

I tratti di tracciato in cui si prevede tale mitigazione ambientale sono opportunamente evidenziati nella cartografia in scala 1:2000 allegata al presente piano.

Scheda di sintesi della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Uccelli							Installazione cassette nido per favorire la riproduzione delle specie (cassette nido di vari tipi e dimensioni)
Ambito spaziale di applicazione della misura	In prevalenza tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore significativo faunistico; anche tratti con valore faunistico minore. Sul totale del tracciato è ipotizzabile la collocazione di n. 100 cassette nido						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 47 di 68	Rev. 0

7.4.8 Micromammiferi arboricoli

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Muscardinus avellanarius* e altri *Gliridae*

Specie *target* rinvenute: 0

Grado di conservazione = -

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire l'assenza della specie *target* di interesse conservazionistico. Non risulta quindi necessario individuare particolari azioni di mitigazione da adottare nel corso delle attività di cantiere.

7.4.9 Chiroteri

Risultati del monitoraggio

Specie *target*: *Nyctalus noctula*, *Hypsugo savii*, *Plecotus auritus*

Specie *target* rinvenute: *Nyctalus noctula*, *Hypsugo savii*

Grado di conservazione = *Nyctalus noctula*: stato di conservazione favorevole; *Hypsugo savii*: stato di conservazione favorevole

Mitigazione prevista

Il monitoraggio ante operam ha permesso di censire due delle specie *target* di interesse conservazionistico.

È possibile prevedere nella fase di ripristino vegetazionale un'azione di miglioramento ambientale consistente nel posizionamento di bat box per favorire la riproduzione delle specie.

Tali manufatti si distinguono dalle cassette nido per uccelli sia per le caratteristiche con cui sono realizzati, sia per la funzione che sono chiamate ad assolvere. I pipistrelli, infatti, essendo mammiferi, non conoscono le fasi di nidificazione e cova che sono tipiche degli uccelli: pertanto, le cassette a loro dedicate servono a garantire rifugio nelle ore in cui non sono a caccia di insetti e, per questo motivo, possono pertanto essere occupate durante tutto l'anno anziché in specifiche stagioni. Dal punto di vista costruttivo, poi, le cassette per pipistrelli, rispetto a quelle per uccelli, sono dotate di aperture solitamente molto più piccole, ubicate spesso nella parte inferiore della scatola.

Descrizione della mitigazione

Tutte le fasi di scelta delle bat box e loro collocazione verranno svolte da un tecnico faunista esperto di Chiroteri, in modo da ottimizzare i risultati positivi dell'iniziativa.

Vari studi hanno messo in evidenza che oltre al tempo, le altre componenti che incidono maggiormente sul successo di colonizzazione sono l'altezza dal suolo e la quantità di insolazione giornaliera. L'altezza dal suolo ha confermato la preferenza dei pipistrelli per le bat box posizionate ad almeno a 4 m, percepite molto probabilmente come più sicure e meno disturbate. Più complicata è l'interpretazione dei dati per l'esposizione al sole. I pipistrelli sembrano infatti preferire sia i rifugi posizionati in ombra che quelli in pieno sole, utilizzando meno di frequente quelli con esposizione intermedia.

Per le bat box si utilizza di norma legno, ma ci sono anche altri materiali adatti. Si prevede la posa in opera, lungo l'intero tracciato, di circa 100 bat box.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 48 di 68	Rev. 0

Tempistica della mitigazione

La tempistica di esecuzione della mitigazione coincide con la fase di progetto 6b (Cfr. Cap. 3 Sintesi dei principali aspetti procedurali).

Localizzazione della mitigazione.

La prescrizione mitigatoria va estesa a tutti i tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore faunistico (Cfr. carta del valore faunistico), dove è presumibile che la mancata applicazione della stessa possa condurre a rischi significativi per la conservazione nel tempo dell'integrità delle comunità faunistiche.

I tratti di tracciato in cui si prevede tale mitigazione ambientale sono opportunamente evidenziati nella cartografia in scala 1:2000 allegata al presente piano.

Scheda di sintesi della mitigazione

Componente	Fase di progetto						
	0 – Fase preparatoria	1 – Accantieramento	2 – Apertura fascia lavoro	3 – Lavori, costruzioni puntuali	4 – lavori, costruzione di linea	5 – Completamento lavori di linea	6 – lavori complementari ripristini
Chiroteri							Installazione bat box per favorire la presenza e la riproduzione delle specie
Ambito spaziale di applicazione della misura	In prevalenza tratti del tracciato che ricadono in ambiti areali caratterizzati da valore significativo faunistico; anche tratti con valore faunistico minore. Sul totale del tracciato è ipotizzabile la collocazione di n. 100 bat box						

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 49 di 68	Rev. 0

8 COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE

Durante la posa o dismissione della condotta, nelle fasi di apertura della pista di passaggio, degli scavi e delle attività a essi correlate, possono verificarsi emissioni sonore, causate dallo spostamento e dalle lavorazioni dei mezzi meccanici. I cantieri sono operativi solo ed esclusivamente di giorno e le macchine sono in funzione in modo intermittente e in posizioni variabili e indeterminate. Ciascun ricettore nei pressi del tracciato è interessato effettivamente dai rumori per soli 2-3 giorni effettivi, considerando che in territorio pianeggiante il cantiere può avanzare rapidamente.

L'esercizio del metanodotto, essendo un'infrastruttura completamente interrata, non comporta invece alcuna alterazione del clima acustico esistente.

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato, nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato 17157-00-RT-E-5015_r1. La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'influenza sul clima acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la realizzazione del metanodotto ed è stata implementata tramite una campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua, in corrispondenza dei ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore, ubicati in prossimità del tracciato in progetto. Gli impatti sono stati valutati tramite i limiti di classe acustica delle zonizzazioni che caratterizzano i territori comunali interessati dal progetto.

Data la natura mobile e indeterminata dei lavori, l'impatto acustico effettivo sarà soggetto a forte variabilità; tuttavia, anche ponendosi nel caso peggiore di massima rumorosità, si prevede un disturbo contenuto in termini di emissioni sonore, già mediamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di un centinaio di metri lineari dall'asse del metanodotto.

Come previsto dalla D.G.R. n. 1828 del 4 dicembre 2018, Allegato A, capitolo 11 "Valutazioni complessive", punto 15, in fase di cantiere verranno comunque predisposte barriere antirumore provvisorie in prossimità di ricettori sensibili al fine di mitigare l'impatto. A tale scopo si ritiene che possano essere sensibili i ricettori situati entro fasce ampie circa 100 m da entrambi i lati del tracciato del metanodotto.

Per quanto riguarda l'identificazione dei ricettori sensibili da proteggere mediante la posa di barriere antirumore, sono stati individuati tutti i ricettori che per caratteristiche sono simili ai punti campione già oggetto di valutazione nel documento specialistico, costituiti da ricettori di tipo abitativo che si trovano nelle immediate vicinanze della zona di cantiere. Sono stati presi in considerazione tutti i tratti di metanodotto in progetto e in dismissione dove si prevedono scavi a cielo aperto, compresi allacciamenti e derivazioni, escludendo però le condotte più piccole (diametro 4"). Per queste ultime i lavori sono meno intensi, con minore coinvolgimento di mezzi pesanti, pertanto appare eccessivo l'utilizzo di barriere, considerando anche che le attività di montaggio e smontaggio delle barriere potrebbero risultare disturbanti quanto il cantiere stesso.

In ogni caso, così come previsto dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale, verrà effettuato un monitoraggio della componente rumore nella fase in corso d'opera, che prevede il controllo dell'evolversi della situazione ambientale e il controllo delle emissioni acustiche delle lavorazioni, al fine di evitare il manifestarsi di emergenze specifiche o di adottare eventuali misure aggiuntive di mitigazione degli impatti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 50 di 68	Rev. 0

8.1 Macchine operatrici e modalità lavorative n. 1 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV, o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione, verranno utilizzati i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure e accorgimenti tecnico-organizzativi, quali:

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- corretta manutenzione e ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere, cercando di svolgere le attività più rumorose lontano dai periodi tipici di riposo;
- copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

Gli accorgimenti sopra esposti includono quelli previsti dalla D.G.R. n.1828 del 4 dicembre 2018, Allegato A, capitolo 11 "Valutazioni complessive", punto 2.

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente.

8.2 Barriere antirumore (tutte le fasi di cantiere)

Durante le fasi di cantiere, in prossimità dei ricettori sensibili, saranno realizzate barriere antirumore mobili. Tali barriere dovranno essere prolungate opportunamente a valle e a monte rispetto al ricettore individuato in funzione della tipologia di barriera e posizione reciproca tra sorgente e ricettore. Le Tavole in scala 1:2.000 allegate evidenziano, con intento cautelativo e inclusivo, tutti i potenziali ricettori e i corrispondenti tratti di linea che idealmente dovranno essere coperti. Il posizionamento effettivo in ciascun caso dipenderà dalla disponibilità di spazi per l'installazione di protezioni efficaci.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 51 di 68	Rev. 0



Fig. 8.2/a – Esempio di ricettori (abitato semi-concentrato retino arancione) per i quali prevedere barriere antirumore

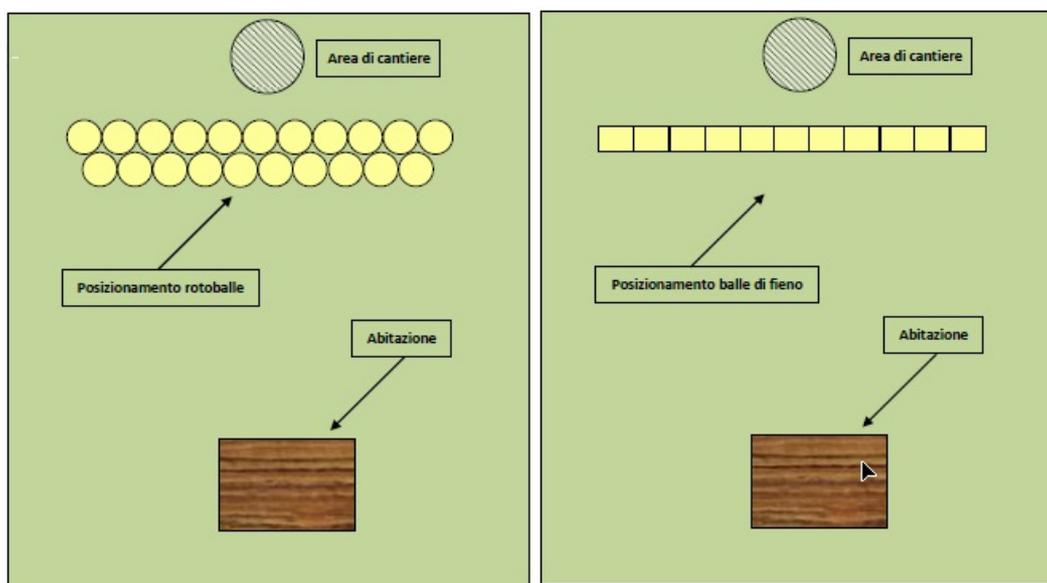


Fig. 8.2/b – Schemi generali di posa degli elementi fonoassorbenti: balle circolari e rettangolari

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 52 di 68	Rev. 0

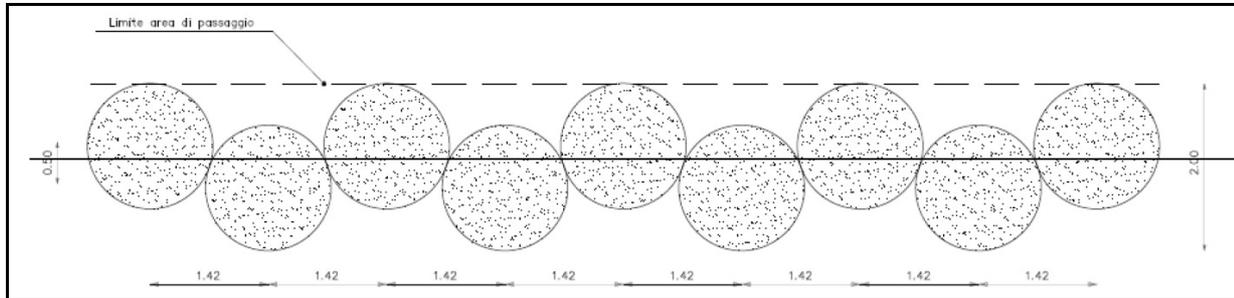


Fig. 8.2/c – Schemi di posa delle balle circolari



Fig. 8.2/d – Tipi di barriere acustiche

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 53 di 68	Rev. 0

9 COMPONENTE AMBIENTALE ATMOSFERA

Per la componente atmosfera valgono considerazioni analoghe a quelle fatte al capitolo precedente per la componente rumore. L'inquinamento atmosferico sarà prodotto soltanto in corso d'opera, con l'utilizzo delle macchine operatrici, per una durata complessiva di pochi giorni in prossimità di ciascun ricettore. Per la fase post operam (fase di esercizio) il metanodotto determinerà impatto nullo anche per la componente atmosfera.

L'impatto potenziale delle emissioni di gas e polveri provocate dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato 17157-00-RT-E-5015_r1.

La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'eventuale perturbazione della qualità dell'aria, dovuta alle emissioni in atmosfera generate dagli interventi di realizzazione delle opere. In generale, durante la fase di cantiere, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

- Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra (scotico, scavi della trincea e movimentazione di terreno lungo la pista) e transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;
- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella realizzazione dell'opera (escavatori, trattori posatubi, ecc.).

Nel complesso si prevede un disturbo molto contenuto in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di un centinaio di metri lineari dalla fonte di emissione.

In ogni caso, così come previsto dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale, verrà effettuato un monitoraggio della componente atmosfera nella fase in corso d'opera, che prevede il controllo dell'evolversi degli indicatori della qualità dell'aria influenzati dalle attività di cantiere, al fine di evitare il manifestarsi di emergenze specifiche o di adottare eventuali misure aggiuntive di mitigazione degli impatti.

9.1 Macchine operatrici e modalità lavorative n. 2 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate dei sistemi per la riduzione delle emissioni gassose previsti in fase di omologazione, che si manterranno in perfette condizioni d'uso a norma di legge. Gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV, o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione, verranno utilizzati i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Le attività di cantiere di norma verranno svolte nelle ore diurne ma non si può escludere che alcune attività si possano protrarre anche in ore in cui è necessario utilizzare l'illuminazione artificiale.

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico dovranno essere adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 54 di 68	Rev. 0

- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai ricettori;
- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale;
- per il trasporto di materiali polverosi, utilizzo di mezzi telonati e umidificazione del materiale;
- pulizia periodica della viabilità di accesso alle aree di cantiere per un tratto di almeno 500 m;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Gli accorgimenti sopra esposti includono quelli previsti dalla D.G.R. n. 1828 del 4 dicembre 2018, Allegato A, capitolo 11 "Valutazioni complessive", punto 2.

Al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso causato dall'illuminazione di cantiere saranno adottate una serie di misure e accorgimenti tecnico-organizzativi, quali:

- minimizzare le attività svolte in orario serale;
- utilizzare un impianto di illuminazione che preveda dei corpi illuminanti capaci di orientare il fascio luminoso solo verso l'area di cantiere di interesse, evitando dispersioni verso l'esterno e verso l'alto (corpi illuminanti *cut off*).

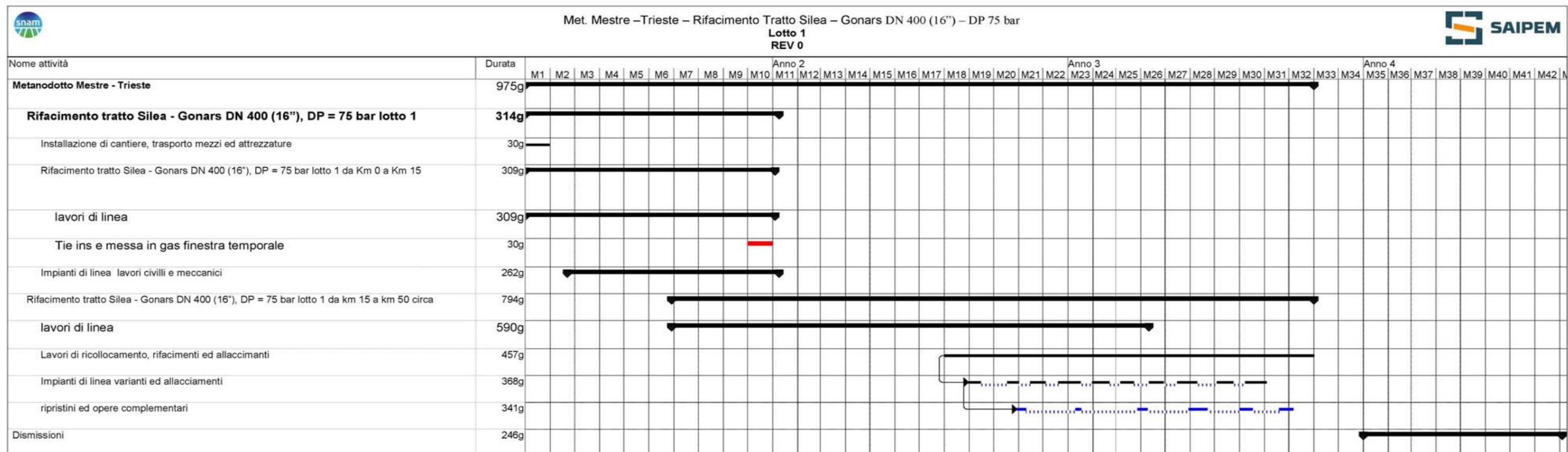
	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 55 di 68	Rev. 0

10 CRONOPROGRAMMA

Nella tabella 10/A che segue è rappresentato l'attuale cronoprogramma delle opere in progetto ed in dismissione di dettaglio suddiviso per singole fasi di lavoro. I lavori di realizzazione complessiva dell'opera saranno presumibilmente completati in un arco temporale di circa 40 mesi.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 56 di 68	Rev. 0

Tab. 10/A – Crono programma lavori complessivo delle opere in progetto ed in dismissione



Il programma di dettaglio delle singole fasi di lavoro delle opere in progetto ed in dismissione terrà conto dei vincoli di calendarizzazione presenti nella seguente tabella 10/B ed esclusivamente valido nei tratti indicati in cartografia.

Tab. 10/B – Vincoli di calendarizzazione

		Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Ubicazione	Fasi interessate
Fauna	Fauna generica													Zone ZSC e ZPS e/o comprese in un buffer di 85 m rispetto al perimetro	Tutte le fasi
	Ittica													Alvei attraversati a cielo aperto	Tutte le fasi in alveo
Flora	Taglio piante													Fiumi Meolo, Vallio, Reghena e Lemene Tratti in dismissione	Tutte le fasi in alveo
Acque sup.	Torbidità													Corsi d'acqua principali	Fasi di lavoro in alveo/sulle sponde

LEGENDA	
	Divieto di esecuzione fasi di lavoro
	Periodo sconsigliato per esecuzione delle fasi

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 57 di 68	Rev. 0

11 SINTESI PER FASE DI LAVORO

Di seguito vengono esposti, in sintesi, gli interventi di mitigazione che la ditta esecutrice dovrà realizzare nel corso dell'implementazione del progetto, riuniti per fase di lavoro.

Le azioni e gli interventi previsti nei capitoli precedenti, ma non citati nel presente capitolo, spettano alla pianificazione preventiva dei lavori o del monitoraggio in Corso d'Opera (CO) da parte della Committente, D.L.

L'Appaltatore provvederà, alla chiusura di ogni intervento di mitigazione, alla redazione di progressivi documenti di *Verifica di Esecuzione*, che la D.L. raggrupperà per elaborare le *Verifiche di Ottemperanza* da inviare all'Ente Vigilante preposto all'approvazione (MATTM, ArpaV, Regione Veneto, ecc.).

I vari Interventi di Mitigazione contengono, ove pertinente, riferimenti al Cronoprogramma ed alla localizzazione cartografica (Tavole in scala 1:2.000 allegate).

Tutte le Fasi

1) *Macchine operatrici e modalità lavorative (Cap. 8 e 9)*

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche come previste dal produttore a norma di legge, in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Le attività di cantiere di norma verranno svolte nelle ore diurne ma non si può escludere che alcune attività si possano protrarre anche in ore in cui è necessario utilizzare l'illuminazione artificiale.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.
- copia della documentazione (libretti delle macchine) dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 58 di 68	Rev. 0

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente.

2) Macchine operatrici e modalità lavorative (Cap. 9)

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, , gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzato i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico dovranno essere adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;
- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai recettori;
- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso causato dall'illuminazione di cantiere saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- minimizzare le attività svolte in orario serale o notturno;
- utilizzare un impianto di illuminazione che preveda dei corpi illuminanti capaci di orientare il fascio luminoso solo verso l'area di cantiere di interesse evitando dispersioni verso l'esterno e verso l'alto (corpi illuminanti cut off);

3) Barriere antirumore (Cap. 8.2)

Durante le fasi di cantiere delle condotte, in prossimità dei ricettori sensibili (vedi Tavole in scala 1:2.000 allegate), saranno realizzate barriere antirumore mobili. Tali barriere dovranno

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 59 di 68	Rev. 0

essere prolungate opportunamente a valle ed a monte rispetto al ricettore individuato in funzione del tipo di barriera utilizzata effettivamente e della posizione reciproca tra sorgente e ricettore.

Di seguito si riportano esempi di barriere antirumore che potranno essere utilizzate in corso d'opera senza escludere tuttavia altre tipologie di pari efficacia, tra queste quella che prevede la realizzazione delle barriere utilizzando il terreno superficiale scavato per realizzare lo scotico dell'area di lavoro.

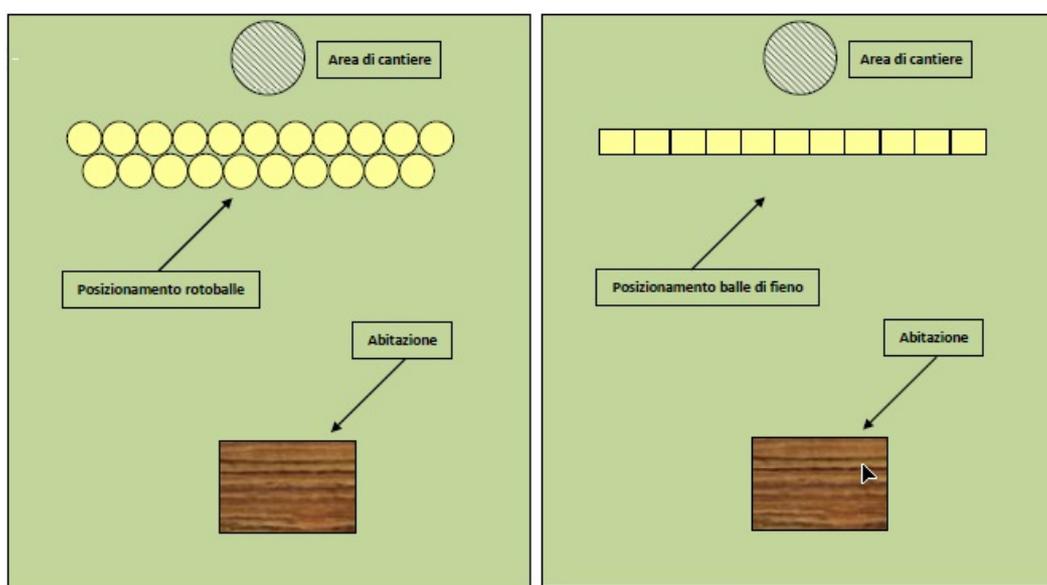


Fig. 11/a – Schemi generali di posa degli elementi fonoassorbenti balle circolari e rettangolari

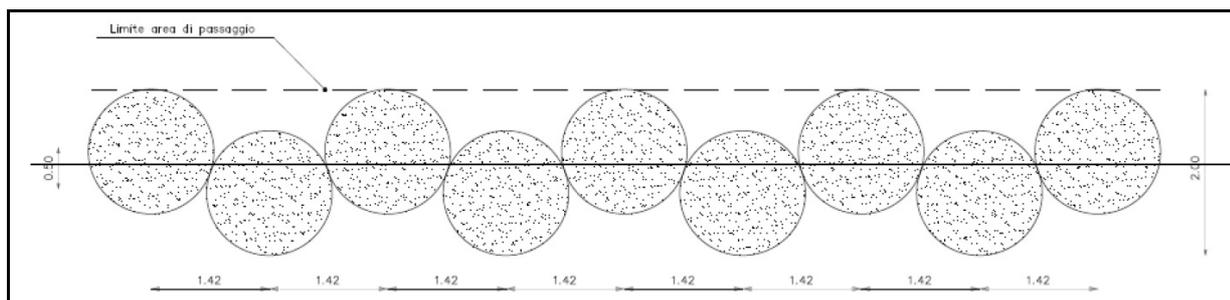


Fig. 11/b – Schemi di posa delle balle circolari

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ <p style="text-align: center;">Regione Veneto</p>	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 60 di 68	Rev. 0



Fig. 11/c – Tipologie di barriere acustiche

1-a - Delimitazione-recinzione area di lavoro



Erpetofauna (anfibi e rettili) – Barriere per erpetofauna (Cap. 7.4.5)

Al fine di garantire la conservazione delle popolazioni di erpetofauna, si disporrà la posa di specifiche barriere interrato, in corrispondenza dei lati del tracciato segnalati in cartografia (cartografie in scala 1:2.000 allegate).



Fig. 11/C – Barriera per erpetofauna esempio con telo in polietilene fermato da picchetto in ferro ed ancorato al terreno con filo di ferro e ganci ad “U” rovescio

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 61 di 68	Rev. 0



Fig. 11/d – Barriera per erpetofauna esempio con telo in polietilene fermato da picchetto in ferro ed ancorato al terreno con filo di ferro e ganci ad “U” rovescio

Durante la fase di monitoraggio CO (quando ricadente nei mesi di marzo-aprile), un erpetologo esperto verificherà la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse.

Si avrà comunque cura di mantenere le aree di lavoro prive di avvallamenti e buche che possano costituire ricovero o trappola per eventuali esemplari di erpetofauna divaganti.

Avifauna – Indicazioni mitigazioni n.1 (Cap. 7.4.7)

Sulla base del monitoraggio AO emergono, sia in senso faunistico generico, che specifici per l'avifauna, i seguenti accorgimenti di mitigazione:

- Nei tratti indicati in cartografia (Cartografie in scala 1:2.000 allegate), l'esecuzione dei lavori verrà calendarizzata evitando le fasi riproduttive dell'avifauna (dal 1 marzo al 31 luglio);
- Prima della fase di taglio piante l'esperto faunista verificherà l'eventuale presenza di nidi occupati in posizione non salvaguardabile e procederà al loro prelievo.
- Nidi artificiali per specie hole-nester forniti dall'Appaltatore nel numero e nella posizione indicati della tabella sotto riportata verranno posizionati da personale esperto su grandi alberi nelle zone in prossimità (al di fuori) dell'area di cantiere, le aree cartografate (vedi tavole 1.2.000) corrispondono a quelle successivamente evidenziate per i chiroterri.

Chiroterri – Indicazioni mitigazioni (Cap. 7.4.9)

Nelle zone indicate in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate), ove verranno abbattuti alberi di medie-grandi dimensioni che potenzialmente possono ospitare rifugi per i chiroterri, verrà posizionata una serie di rifugi artificiali forniti dall'Appaltatore negli alberi circostanti. Le cassette dovranno essere su alberi posti sul versante sud o sud-ovest, a breve o media distanza (100-200m) dalle zone disturbate dai cantieri da professionista esperto con l'assistenza dell'Appaltatore.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 62 di 68	Rev. 0

2-a - Taglio della vegetazione

Sulla base del monitoraggio AO emergono, sia in senso generico faunistico, che specifici per l'avifauna, saranno previsti i seguenti accorgimenti di mitigazione:

- l'esecuzione dei lavori verrà calendarizzata evitando le fasi riproduttive dell'avifauna (da ottobre a marzo) Rif cap 7.4.;
- A valle di un sopralluogo congiunto Appaltatore e D.L. verranno individuati gli elementi lignei: tronchi marcescenti e alberi morti in piedi, da conservare, la posizione temporanea e quella definitiva. Vedi cap 7.4.1;

Nelle aree con elevata copertura di *Robinia Pseudoacacia* ed *Ailanthus altissima*, il rischio maggiore è sicuramente la rapida ricolonizzazione di questa specie nelle aree sottoposte a rimozione della vegetazione e a rimaneggiamento del suolo. Quindi l'asportazione delle ceppaie e dell'apparato radicale deve essere totale, in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia.

Nelle aree con presenza di specie erbacee-arbustive di sottobosco, riporre nelle aree di lavoro lo stesso strato di suolo precedentemente asportato (sono sufficienti i primi 20-40 cm). A valle dello sfalcio e taglio piante sopra descritto la ricrescita primaverile della vegetazione spontanea lungo la pista verrà periodicamente rimossa.

2-b - Spianamento e scotico AOL

Interferenze degli scavi con i suoli superficiali (Cap. 6)

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea. L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee, sarà eseguita con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il terreno vegetale rimosso verrà accantonato a bordo pista, separatamente dal resto del materiale di scavo ed opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale, accantonato a parte nella fase di apertura della fascia di lavoro, eseguendo un'adeguata baulatura.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 63 di 68	Rev. 0

3-a.1 - Attraversamenti fluviali/stradali - Trivellazioni *trenchless*

Interferenze degli scavi con la falda (Cap. 5.2)

Esecuzione delle trivellazioni TOC. La Ditta esecutrice utilizzerà fanghi di perforazione a base acquosa composta da elementi compatibili con l'ambiente e dei quali sarà fornita la scheda tecnica prima dell'esecuzione dell'attraversamento

3-a.2 - Attraversamenti fluviali - Scavo a cielo aperto in alveo

Pesci – Indicazioni mitigazioni (Cap. 4.3 e 7.4.4)

Le operazioni di cantiere degli attraversamenti fluviali non coinciderà con il periodo riproduttivo delle specie ittiche, in questo caso indicato dal 1 maggio al 30 luglio.

Eccezioni in tal senso riguardano i fiumi elencati nella tabella sotto in quanto, per la composizione ittica riscontrata è opportuno, estendere il periodo di inattività del cantiere anche per i mesi che vanno da gennaio ad aprile.

In sostanza i mesi disponibili per l'eventuale dismissione delle opere andrebbero in questo caso da agosto a dicembre come indicato nella tabella che segue; evidenziati in giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Fiume Vallio FI01												
Fiume Meolo FI02												
Fiume Reghena FI03												
Fiume Lemene FI04												

In giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni fluviali

Le operazioni di cantiere saranno effettuate il più rapidamente possibile e riguarderanno solo la sezione del corso d'acqua interessata dalla posa del gasdotto.

In sede di cantiere non verrà mai interrotto il deflusso a valle della sezione in cui si realizzano i lavori, attraverso una tubazione (tombone) che "pesca" acqua pulita a monte del cantiere e la rilascia a valle in modo da diluire la torbidità e al fine di evitare di interrompere la continuità fluviale.

Nella sezione fluviale oggetto di intervento verrà effettuata la cattura e lo spostamento dei pesci presenti, nello stesso corso d'acqua in zone con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Tale cattura verrà effettuata con elettrostorditore.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 64 di 68	Rev. 0

Scavi in alveo (Cap. 4.5)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Inoltre, per mantenere lo scavo quanto più possibile asciutto durante la realizzazione dei lavori, oltre all'istallazione di un by-pass idrico, verrà prevista in aggiunta (ove necessario) un sistema di drenaggio verticale della falda superficiale (wellpoint), beneficiando altresì di possibili cedimenti delle pareti dello scavo.

Negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto l'ampiezza della fascia di lavoro sarà strettamente limitata a quella legata alle esigenze di cantiere e comunque senza costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque.

Elettropesca (Cap. 4.3)

Nei periodi immediatamente precedenti alle lavorazioni in alveo, nelle aree interessate, i pesci presenti in tali zone, destinate ad essere poste in asciutta, saranno oggetto di recupero e trasferimento in altri tratti fluviali nel rispetto di quanto previsto dalla L.R. 19/1998, art. 16, comma 3 e secondo le modalità previste del Regolamento Regionale sulla Pesca n. 6/2018, art. 33.

Bypass idrico (Cap. 4.4)

Il flusso idrico verrà mantenuto, bypassando il tratto interessato dalle lavorazioni, attraverso l'incanalamento del corso d'acqua con una tubazione (bypass con tombone). Il deflusso idrico verrà indirizzato, senza mai subire interruzioni, sulla tubazione di bypass, mediante due "dighette" a monte e a valle dell'attraversamento stesso.

4-e – Realizzazione degli scavi

Interferenze degli scavi con la falda (Cap. 5.1)

Nei settori con valori di soggiacenza della falda inferiori anche temporaneamente a 2.5 m, al fine di minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei, verranno adottate opportune soluzioni ed accorgimenti tecnici.

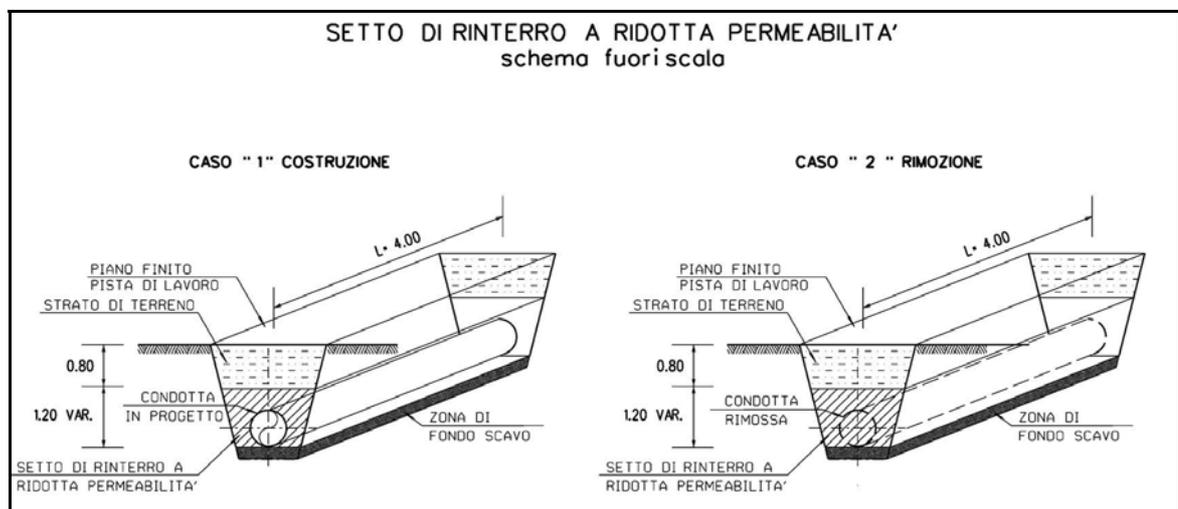
Le interferenze degli scavi con la falda idrica superficiale saranno controllate ed affrontate sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti tipologie d'intervento:

- nell'esecuzione degli scavi in queste aree, caratterizzate generalmente da soggiacenza della falda inferiore a 2,5 m e da variabile trasmissività dei sedimenti, al fine di evitare un effetto di "trincea drenante" con conseguente tracimazione delle acque a valle (in senso idrologico) dello scavo a causa del gradiente idrico, i tratti di scavo della trincea in genere non dovranno essere superiori a 250 m lineari;
- agli estremi di questi tratti, nella fase di rinterro, si prevede se necessario l'esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti a bassa permeabilità 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;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 65 di 68	Rev. 0

- poiché il metanodotto in progetto si sviluppa in un'area solcata da una fitta rete di canali di irrigazione e scolo, corsi d'acqua e strade, i setti a bassa permeabilità potranno essere individuati preferibilmente in corrispondenza della zona di attraversamento ove è prevista la ricostituzione dell'alveo dei canali, della sede stradale o delle sponde fluviali;
- in quei casi in cui la distanza tra due canali successivi, strade o corsi d'acqua, fosse sensibilmente superiore ai 250 m previsti, andranno realizzati dei setti a bassa permeabilità intermedi.

Le misure costruttive citate garantiscono il raggiungimento dell'obiettivo di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda superficiale.



4-h – Realizzazione dei rinterri

Rinterro degli scavi (Cap. 6)

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea. Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno. Particolare accortezza verrà usata nel riposizionare il suolo secondo l'ordine verticale degli orizzonti, con particolare cura al suolo vegetale, da riposizionare nei primi 40-50 cm di strato superficiale.

Si provvederà quindi a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale eseguendo un'adeguata baulatura. Quest'ultima fase consiste nel lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, al fine di favorire un naturale assestamento una volta riposto in loco.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 66 di 68	Rev. 0

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

5-a - Collaudo Idraulico

Nelle fasi di collaudo idraulico, viene effettuato un prelievo nei corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo di cantiere e dietro autorizzazione dell'Ente gestore), o in alternativa tramite trasporto via autobotte. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa. L'acqua di collaudo, a seguito delle operazioni, verrà comunque trattata in accordo alla normativa vigente.

Nel Piano di cantierizzazione verranno definite in dettaglio le modalità operative di pulizia, controllo e collaudo della condotta in progetto, ed in particolare:

- 1) le modalità e i luoghi di prelievo e di smaltimento dell'acqua che sarà utilizzata per la pressurizzazione (spiazzamento) e pulizia delle condotte durante la fase di collaudo;
- 2) la modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna delle condotte.

Fase di dismissione

I suddetti interventi di mitigazione verranno ripetute nelle corrispettive fasi di lavoro della dismissione delle condotte esistenti.

Ripetizione fasi 1-6 per la dismissione

D1-Accantieramento

- b) delimitazione-recinzione area di lavoro (aree non incluse nella precedente fase)

D2-Apertura della fascia di lavoro

- c) taglio piante
- d) scotico e spianamento AOL

D3-Lavori-dismissioni puntuali

- c) Smantellamento degli attraversamenti
 3. Intasamento tratto di tubazione
 - well-points per abbassamento falda (att. fluviale, eventual. per att. stradale)
 - scavo tratti di trincea nei due lati
 - taglio tubazione
 - intasamento della condotta
 - rinterro trincee
 4. smantellamento a cielo aperto in alveo
 - smantellamento ripristino spondale
 - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
 - taglio tubazione e rimozione
 - rinterro
 - ricostituzione ripristino spondale
- d) Smantellamento degli impianti e punti di linea

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 67 di 68	Rev. 0

D4-Lavori-smantellamento linea

- e) scavo per messa in luce della condotte e apparati interrati
- f) taglio delle sezioni di condotta
- g) asportazione dei tubi, stoccaggio in area lavoro ed evacuazione/conferimento
- h) rinterro degli scavi

D5-Lavori complementari-ripristini

- c) esecuzione dei ripristini morfologici
- d) esecuzione dei ripristini vegetazionali

12 ALLEGATI

Allegato 1	Planimetria Tratto 1
Allegato 2	Planimetria Tratto 2
Allegato 3	Planimetria Tratto 3
Allegato 4	Planimetria Tratto 4
Allegato 5	Planimetria Tratto 5
Allegato 6	Planimetria Tratto 6
Allegato 7	Planimetria Tratto 7
Allegato 8	Planimetria Tratto 8
Allegato 9	Planimetria All. Com. di Monastier
Allegato 10	Planimetria All. Com. di Roncade
Allegato 11	Planimetria All. Ilves
Allegato 12	Planimetria Der. per Monastier
Allegato 13	Planimetria Ricoll. Der. per Marcon
Allegato 14	Planimetria Ricoll. Met. Mestre-Trieste
Allegato 15	Planimetria Ricoll. All. Scardellato Etleredo
Allegato 16	Planimetria All. Com. di Noventa di Piave
Allegato 17	Planimetria All. Com. di Salgareda
Allegato 18	Planimetria All. Metanogas S. Donà di Piave
Allegato 19	Planimetria Deriv. Per S. Donà di Piave
Allegato 20	Planimetria Ricoll. Met. Pieve di Soligo-Salgareda
Allegato 21	Planimetria Ricoll. All. Com. Zenson di Piave
Allegato 22	Planimetria All. Com. di Chiarano
Allegato 23	Planimetria Ricoll. All. Com. Motta di Livenza
Allegato 24	Planimetria Ricoll. Deriv. Per Jesolo-Caorle
Allegato 25	Planimetria Ricoll. All. Com. S. Stino di Livenza
Allegato 26	Planimetria Ricoll. All. Cinto Caomaggiore
Allegato 27	Planimetria Ricoll. All. Regal Petroli
Allegato 28	Planimetria Ricoll. Met. Pordenone - Gai di Gruaro
Allegato 29	Planimetria All. Com. Treviso 3° presa
Allegato 30	Planimetria All. Tognana Ind
Allegato 31	Planimetria Coll. Pot. Met. Ms-Ts e Met. Ms-Tv
Allegato 32	Planimetria Der. per Casier
Allegato 33	Planimetria Var. Inserimento Stazione L_R Pig Casale sul Sile
Allegato 34	Planimetria All. Com. di Casier 1° presa
Allegato 35	Planimetria Deriv. Per Sebring Fontebasso
Allegato 36	Planimetria Ricoll. All. Tegolaia Nord

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94708	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 68 di 68	Rev. 0

Allegato 37
Fontebasso

Planimetria Var. per nuovo stacco Deriv. Sebring

Dismissioni

Allegato 38
Allegato 39
Allegato 40
Allegato 41
Allegato 42
Allegato 43
Allegato 44
Allegato 45
Allegato 46
Allegato 47

Planimetria dismissione Tratto 3
Planimetria dismissione Tratto 4
Planimetria dismissione Tratto 5
Planimetria dismissione Tratto 6
Planimetria dismissione Tratto 7
Planimetria dismissione Tratto 8
Planimetria dismissione Der. per S. Donà di Piave
Planimetria dismissione All. Sebring Fontebasso
Planimetria dismissione Der. per Casier
Planimetria dismissione Met. Pieve di Soligo-Salgareda