

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 1 di 26	Rev. 0

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

Regione Friuli-Venezia Giulia

RELAZIONE ESITI DEI MONITORAGGI

**Corso d'Opera – 1° anno
2022**

0	Emissione	Schillaci	Rocchetti	Caffarelli	Gen '23
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 2 di 26	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
	1.1 Localizzazione della zona di intervento	4
2	SINTESI DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE	5
3	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI	7
4	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO – ACQUE SOTTERRANEE	8
	4.1 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022	8
	4.2 Articolazione temporale del monitoraggio	8
	4.3 Risultati	9
5	COMPONENTE AMBIENTALE FAUNA E VEGETAZIONE	10
	5.1 Scopi del monitoraggio	10
	5.2 Stazioni di monitoraggio	10
	5.3 Articolazione temporale del monitoraggio della componente vegetazione e fauna	14
	5.4 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022	15
6	COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE	25
	6.1 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022	25

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 3 di 26	Rev. 0

1 PREMESSA

Il presente documento riporta l'elenco delle attività e la sintesi dei risultati relativi ai monitoraggi ambientali eseguiti nel primo anno della fase di Corso d'Opera e solo per la componente acque sotterranee anche per l'intera fase di Post-Operam (gennaio 2022–Dicembre 2022) del Progetto relativo agli interventi di Declassamento del Met. Mestre-Trieste tratto Gonars - Trieste, realizzato da Snam Rete Gas S.p.A. nei punti di monitoraggio che ricadono nella regione Friuli-Venezia Giulia.

Il documento, denominato Relazione esiti dei monitoraggi - Corso d'Opera– 1° anno 2022 viene redatto al fine di dare seguito alla seguente prescrizioni del Parere MATTM-CTVIA PRR-2850-26/10/2018 e in particolare alla Condizione n.11:

Per tutto il periodo di monitoraggio (ante operam, corso d'opera e post operam) dovranno essere adottati, in relazione agli esiti dei monitoraggi, i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare, con modalità preventivamente concordate con ARPA, gli eventuali impatti derivanti dall'attuazione del progetto (realizzazione e dismissione delle linee). Il Proponente dovrà inviare annualmente una relazione tecnica, accompagnata dal parere tecnico dell'ARPA competente, sugli esiti di monitoraggio e le eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate.

Lo scopo del documento è di verificare gli esiti dei monitoraggi programmati dal PMA (BH-E-94703 e successive revisioni) nel 2022 ovvero durante il 1° anno di corso d'opera (CO), e di introdurre eventualmente, in relazione ai monitoraggi stessi, ulteriori attività o interventi di mitigazione oltre a quelli già messi in atto lungo le tratte di metanodotto che sono state realizzate.

Il presente elaborato ha come riferimento i monitoraggi e relativi report eseguiti in fase di ante opera di seguito elencati:

- Report AO Vegetazione e Fauna SPC. 00-BH-E-94727 (Saipem, sett '21).
- Report AO Rumore SPC. 00-BH-E-94730 (Saipem, Ott'21).
- Report AO Suolo SPC. 00-BH-E-94726 (Saipem, Ott'21).
- Report AO Ambiente idrico superficiale SPC. 00-BH-E-94725 (Saipem, Sett'21).

I monitoraggi ambientali effettuati hanno riguardato la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione delle opere.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 4 di 26	Rev. 0

1.1 Localizzazione e sintesi progettuale

Gli interventi in progetto si collocano in maniera discontinua nella porzione mediorientale della Regione Friuli Venezia Giulia, interessando i comuni di Gonars, Cervignano del Friuli, Aiello del Friuli, Campolongo Tapogliano, Pradamano, Pozzuolo del Friuli, Udine, Pavia di Udine, Remanzacco, Premariacco, Cividale del Friuli in provincia di Udine; i comuni di Villesse, Fogliano Redipuglia, Ronchi dei Legionari, Doberdò del Lago, Romans d'Isonzo, Farra d'Isonzo, Reana del Rojale in provincia di Gorizia ed i comuni di Duino-Aurisina e Trieste in provincia di Trieste.

Il progetto di declassamento in 2^a specie (MOP 24 bar) del tratto Gonars – Trieste del metanodotto “Mestre – Trieste” costituito da tubazioni aventi diametro nominale DN 300 (12”) / DN 250 (10”) rappresenta l'elemento principale delle opere in progetto.

Nello specifico sono previsti una serie di interventi puntuali per una lunghezza complessiva pari a circa 2,520 km, distribuiti lungo l'esistente tracciato, finalizzati principalmente:

- alla realizzazione di un impianto di riduzione della pressione denominato HPRS-100-TC-IS, nel punto di inizio del tratto da declassare (in comune di Gonars), per permettere la riduzione della pressione del gas da 70 a 24 bar e quindi consentire il declassamento in 2^a specie del tratto di metanodotto tra Gonars e Trieste. L'impianto di riduzione in progetto verrà realizzato nelle vicinanze dell'area di lancio e ricevimento pig in progetto sul metanodotto “Rifacimento Mestre - Trieste”, nei pressi dell'esistente area impiantistica n.907.
- all'adeguamento degli esistenti impianti di linea (inserimento nuovi impianti o sostituzione impianti esistenti), in quanto per ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, per la gestione del tratto Gonars-Trieste come un metanodotto di 2^a specie (12 bar < MOP <= 24 bar), la distanza massima fra i vari punti di intercettazione lungo la linea deve essere di 6 km o 10 km nel caso di valvole controllate (attualmente il tratto Gonars-Trieste è caratterizzato da un assetto funzionale di un un gasdotto di 1^a specie, con i punti di intercettazione ubicati tra loro da una distanza massima di 10 km o 15 km nel caso di valvole tele controllate);
- alla realizzazione di piccole varianti al tracciato esistente per risolvere alcune interferenze.

La tabella di tutti gli interventi in progetto distribuiti lungo il tratto Gonars – Trieste del metanodotto “Mestre – Trieste” è esplicitata nel PMA di riferimento BH-E-94703r3.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 5 di 26	Rev. 0

2 SINTESI DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE

Il progetto del declassamento del metanodotto Rifacimento Mestre Trieste DN 400 (16") – tratto Gonars Trieste e delle opere connesse, prevede una serie di puntuali interventi per una lunghezza complessiva pari a circa 2,520 km, distribuiti lungo l'esistente tracciato e ricadenti nella sola Regione Friuli-Venezia Giulia.

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 6 di 26	Rev. 0

- h) rinterro della condotta
- 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 delle 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 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 7 di 26	Rev. 0

3 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI

In ottemperanza all'articolazione spaziale e temporale del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riguardante la Regione Friuli Venezia Giulia, le indagini sulle acque sono state eseguite nelle due sezioni, già analizzate nella fase ante-operam, localizzate a monte (M) ed a valle (V) rispetto al transetto nel quale è stata collocata, con scavo a cielo aperto, la condotta del metanodotto che attraversa i seguenti corsi d'acqua, del tratto relativo agli interventi per il declassamento, alle specifiche date sotto indicate:

Fiume Torre a Villesse (GO) ancora da eseguire;

Fiume Torre a Remanzacco (UD) il 5 agosto 2022, privo di deflusso.

Torrente Malina a Remanzacco (UD) il 10 agosto 2022, privo di deflusso.

Come si rileva dal precedente elenco, per la mancanza di deflusso idrico, la posa della condotta è avvenuta, in alcuni ambienti, "a secco" e di conseguenza non si sono eseguite le previste indagini di monitoraggio.

Le immagini fotografiche a seguire documentano la condizione rilevata nel Fiume Torre a Remanzacco (UD) il 5 agosto 2022 e le attività di cantiere condotte a "secco" sul Torrente Malina a Remanzacco (UD) il 10 agosto 2022.

<i>F. Torre a Remanzacco</i>	<i>Torrente Malina a Remanzacco</i>
	 <p>8.08.2022 Torrente Malina Sbancamento in asciutta</p>  <p>Posa in asciutta Torrente Malina 10.08.2022</p>

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 8 di 26	Rev. 0

4 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO – ACQUE SOTTERRANEE

4.1 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022

I punti di monitoraggio delle acque sotterranee sono stati ubicati a valle idrografica in prossimità degli attraversamenti del principale corso d'acqua, il fiume Torre. Nell'attraversamento previsto nel Comune di Villesse è stata prevista la tecnologia *trenchless* (microtunnel) mentre relativamente alla dismissione, verrà smantellato il ponte aereo senza quindi avere una interferenza con la falda.

L'attraversamento nel Comune di Remanzacco è previsto con scavo a cielo aperto ed analogamente si interverrà per gli interventi di rimozione della condotta esistente.

I punti di monitoraggio sono stati individuati con coordinate WGS84 come da successiva Tabella 4.1.

Tabella 4.1 Punti di monitoraggio ambiente idrico - acque sotterranee

Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste - Declassamento		
N.	Corso d'acqua	Coordinate WGS84 (Gradi, min. dec.)
ASt01DEC	Fiume Torre	45° 50.916'N 13° 25.266'E
ASt02DEC	Fiume Torre	46°03.788'N 13° 17.874'E

Il monitoraggio è stato rivolto alla rilevazione dell'andamento del livello di falda e di tutta una serie di parametri chimico fisici nel rispetto di quanto previsto dall'Allegato 5 del Titolo V parte IV del D.Lgs 152/2006 Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee".

Le analisi sono state affidate e condotte dal laboratorio chimico CHELAB con sede a Resana (TV).

4.2 Articolazione temporale del monitoraggio

Come indicato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) nella fase ante operam è stata eseguita una lettura precedente l'apertura del cantiere.

Successivamente sono stati eseguiti dei campionamenti a cadenza settimanale in "Corso d'Opera"; il numero dei campionamenti, pertanto è risultato variabile in dipendenza della lunghezza temporale di ogni singolo cantiere mentre nella fase "Post Operam" sono previsti n. 5 campionamenti a cadenza mensile.

Tabella 4.2: Cronologia dei Campionamenti Ante-Operam, Corso d'Opera e Post-Operam

	Ante-operam	Corso d'Opera					Post-operam				
Piezometri	Data	Data Campionamenti					Data Campionamenti				
ASt01DEC	17/05/22	16/06/22	23/06/22	30/06/22	07/07/22	14/07/22	25/08/22	22/09/22	20/10/22	17/11/22	15/12/22
ASt02DEC	asciutto	asciutto	asciutto	asciutto	asciutto	asciutto					

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 9 di 26	Rev. 0

4.3 Risultati

Il presente documento riporta i risultati della caratterizzazione prevista dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo al progetto denominato "Metanodotto Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste - Interventi per declassamento a 24 bar e opere connesse" ed illustra lo stato di fatto ante operam, in corso d'opera e post-operam dell'ambiente idrico relativamente alle acque sotterranee che potrebbe subire interferenze per la realizzazione degli interventi in progetto.

Nell'attraversamento previsto nel Comune di Villesse è stata prevista la tecnologia trenchless (microtunnel) mentre relativamente alla dismissione, verrà smantellato il ponte aereo senza quindi avere una interferenza con la falda.

L'attraversamento nel Comune di Remanzacco è previsto con scavo a cielo aperto ed analogamente si interverrà per gli interventi di rimozione della condotta esistente

Le attività sono state eseguite in conformità con quanto riportato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativamente alla componente acque sotterranee.

I risultati delle analisi chimiche della fase "ante-operam", "corso d'opera" e "post-operam" non hanno mostrato la presenza di alcuna criticità rispetto ai valori limite previsti nella Tabella 2 dell'Allegato 5 del Titolo V parte IV del D.Lgs 152/2006.

Non viene ritenuto necessario inserire ulteriori misure di mitigazione oltre a quelle già applicate a rispetto alla tutela delle acque sotterranee e previste dal Piano delle Mitigazioni (PdM) e dal Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 10 di 26	Rev. 0

5 COMPONENTE AMBIENTALE FAUNA E VEGETAZIONE

5.1 Scopi del monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio della biodiversità è quello di individuare le possibili variazioni dei parametri biologici delle aree di interesse naturalistico conseguenti alle operazioni di realizzazione del metanodotto in progetto.

Le aree da monitorare sono state selezionate in modo tale da campionare e monitorare aree che siano rappresentative delle tipologie vegetazionali e fisionomiche e degli habitat faunistici presenti nel territorio oggetto dell'intervento, in particolare all'interno delle aree protette (ZSC e Biotopi).

Per il monitoraggio degli habitat si fa riferimento a quanto proposto nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Dir 92/43/CEE) in Italia, ovvero "Habitat" (ISPRA 142/2016).

Per il monitoraggio della vegetazione e flora il PMA prevede la realizzazione di rilievi floristici, strutturali e fitosociologici.

Per la componente fauna il PMA prevede il monitoraggio specifico di Anfibi, Rettili, Uccelli nidificanti e Mammiferi.

Il monitoraggio è ripartito nelle fasi ante operam, fase di cantiere e post operam.

5.2 Stazioni di monitoraggio

Il tracciato in progetto interferisce direttamente con alcuni Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C) facenti parte nella Rete Natura 2000 e/o Biotopi della regione Friuli-Venezia Giulia. In particolare nella regione Friuli-Venezia Giulia i tracciati interferiscono con le seguenti aree naturali tutelate (da ovest verso est):

- ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano;
- ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia.

NB: i due siti Natura 2000 sopra citati sono in gran parte coincidenti.

Nella tabella 5.2/A e 5.2/B sono presentati tutte le stazioni di monitoraggio previsti dal PMA e a seguire le relative ortofoto (foto da 5.2/A a 5.2/C).

In particolare, alla tabella 5.2/B, solo per completezza delle informazioni fornite, sono presenti i punti FI (fauna ittica) posizionati in corrispondenza del fiume Torre e torrente Malina che tipicizzati come "effimeri" non ne hanno permesso il campionamento per carenza di deflusso idrico ed in accordo con gli enti interrotto il monitoraggio.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 11 di 26	Rev. 0

Tabella 5.2/A: Stazioni di monitoraggio di fauna terricola, flora, vegetazione, ecosistemi: denominazione, localizzazione, tipologia ambientale.

Codice stazioni	Vegetazione/Habitat	SIC/ZPS	Progressiva chilometrica	Comune	Coordinate WGS84 UTM33N	
					Est (X)	Nord (Y)
Met. Mestre-Trieste Tratto Gonars-Trieste DN 250 (10"), DP 64 bar						
VEG01/FAU01	Habitat: 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)"	SIC IT3340006 ZPSIT3341002 Carso triestino e goriziano opera in progetto eseguita con scavo a cielo aperto. Opera in dismissione prevista l'inertizzazione della condotta.		Trieste (TS)	406702	5061571
Derivazione per Cividale DN 250 (10"), DP 64 bar						
VEG02/FAU02	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi (Salix eleagnos, Salix purpurea, Populus nigra)	-	0+915	Remanzacco (UD)	368371	5102610
VEG03/FAU03	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi (Salix eleagnos, Salix purpurea, Populus nigra)	Dismissione con inertizzazione del tratto	3+896	Remanzacco (UD)	371198	5102881

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 12 di 26	Rev. 0

Tabella 5.2/B: Punti di monitoraggio fauna ittica*.

Codice stazioni	Vegetazione / Habitat	SIC/ZPS	Progressiva chilometrica	Comune	Coordinate WGS84 UTM33N	
					Est (X)	Nord (Y)
Met. Mestre-Trieste Tratto Gonars-Trieste DN 250 (10"), DP 64 bar						
FI01	Fiume Torre	-	Intervento n.6 0+415	Villesse (GO)	377405	5078541
Derivazione per Cividale DN 250 (10"), DP 64 bar						
FI02	Torrente Torre	-	0+756	Remanzacco (UD)	368242	5102514
FI03	Torrente Malina	-	3+793	Remanzacco (UD)	371112	5102827

*I corsi d'acqua, tipicizzati come effimeri, per mancanza di deflusso idrico nei periodi idonei al campionamento, non hanno permesso il rilievo della fauna ittica nelle fasi di ante e di corso opera.



Foto 5.2/A. Ortofoto dell'area interessata dalla presenza della stazione FAU01/VEG01. In giallo: sito di metanodotto; in bianco: sito di controllo ("bianco").

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 13 di 26	Rev. 0

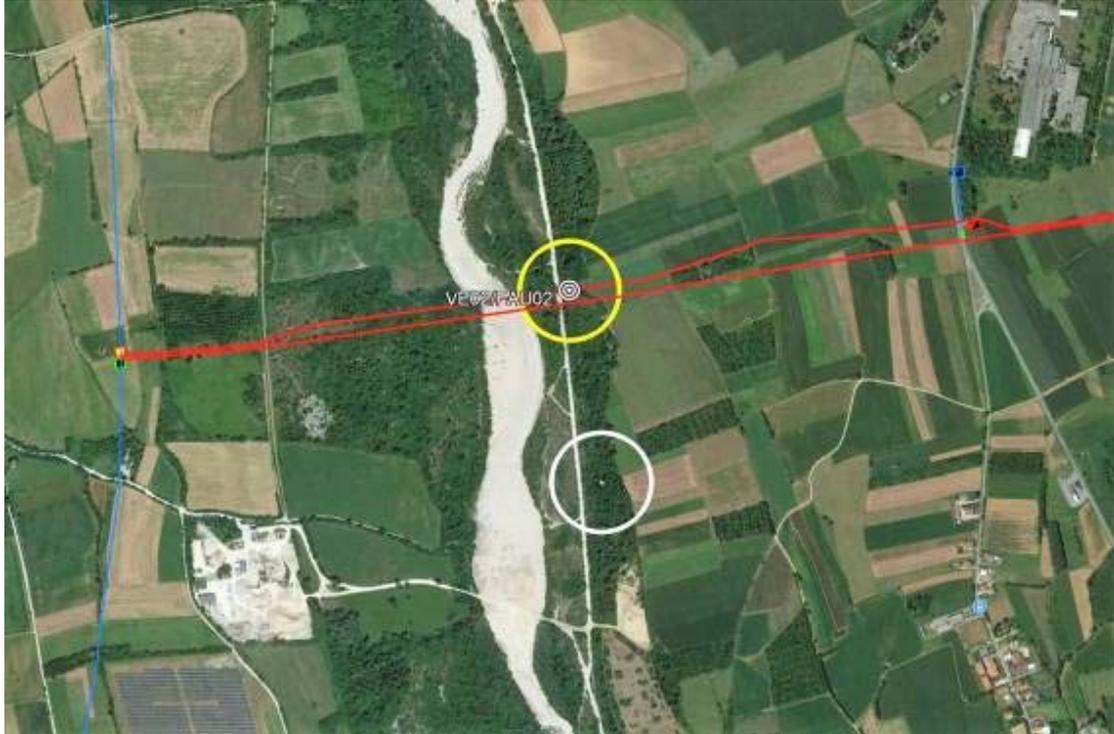


Foto 5.2/B. Ortofoto dell'area interessata dalla presenza della stazione FAU02/VEG02. In giallo: sito di metanodotto; in bianco: sito di controllo ("bianco").



Foto 5.2/C. Ortofoto dell'area interessata dalla presenza della stazione FAU03/VEG03. In giallo: sito di metanodotto; in bianco: sito di controllo ("bianco").

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 14 di 26	Rev. 0

5.3 Articolazione temporale del monitoraggio della componente vegetazione e fauna

Il monitoraggio annuale di vegetazione, flora, fauna ed habitat si articola secondo la scansione mensile esposta nella tabella 5.3/A ed è articolato nella seguente fase:

fase Ante opera (AO): campionamento annuale per ogni specie oggetto di monitoraggio durante la fase fenologica di maggiore sensibilità;

fase Corso opera (CO): il campionamento mantenuto per tutta la durata della fase di costruzione dell'opera con la sola eccezione della componente vegetazione, il cui monitoraggio non è previsto per questa fase;

fase Post opera (PO): campionamento annuale per ogni specie oggetto di monitoraggio durante la fase fenologica di maggiore sensibilità per cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera. Per la componente vegetazione è previsto un monitoraggio all'anno per i 5 anni successivi all'ultimazione dell'opera;

Il monitoraggio annuale della fauna ittica si articola secondo la scansione mensile esposta nella tabella 5.3/A ed è articolato nelle seguenti fasi:

fase ante opera (AO): 2 campionamenti da svolgersi nei mesi di febbraio e di agosto;

fase di cantiere: 2 campionamenti annui, nei mesi di febbraio e di agosto;

fase post opera (PO): 2 campionamenti nei mesi di febbraio e di agosto per un solo anno successivo all'ultimazione dell'opera.

Tabella 5.3/A: Calendarizzazioni degli interventi di monitoraggio della componente biodiversità

Taxa da monitorare e periodo di monitoraggio	MESI									TOT censimenti annuali a stazione
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett-Dic	
Flora e vegetazione										1
Pesci*										2
Anfibi										2
Rettili										2
Uccelli nidificanti										4
Mammiferi										3
Chiroteri										1

*Vedi cap 5.2.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 15 di 26	Rev. 0

5.4 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022

Le attività di monitoraggio per ciascun taxa/specie indagata nel corso della campagna di monitoraggio del 2022 sono state condotte negli intervalli temporali previsti dal PMA, in modo da compiere i rilevamenti nei periodi maggiormente indicati per il conseguimento degli obiettivi dell'indagine. Preliminarmente all'avvio di ciascuna sessione di monitoraggio, si è proceduto a trasmettere il cronoprogramma di ciascuna uscita ad ARPA FVG.

Di seguito vengono sintetizzate per ciascuna componente oggetto di indagine le metodiche adottate e le date dei rilevamenti di campagna.

Habitat

Componente	Data	Metodi di rilevamento
Caratteristiche e stato di conservazione dell'habitat	-	Rilievo vegetazionale e analisi dello stato di conservazione

Come previsto da PMA, nella fase di corso opera la componente habitat non è stata oggetto di indagine.

Flora e Vegetazione

Componente	Data	Metodi di rilevamento
Composizione della flora e inquadramento vegetazionale	-	Rilievo floristico e vegetazionale

Come previsto da PMA, nella fase di corso opera la componente vegetazione non è stata oggetto di indagine.

Pesci

Componente	Data	Metodi di rilevamento
Fauna ittica	12/2	Campionamento con elettropesca
Fauna ittica	9/9	Campionamento con elettropesca

Anfibi

Specie target	Data	Metodi di rilevamento
Tutte le specie	14/2	"Visual census" di 60 minuti lungo percorsi che coprono l'intera area da monitorare (sia in M che in B)
Tutte le specie	15/3	"Visual census" di 60 minuti lungo percorsi che coprono l'intera area da monitorare (sia in M che in B)

Rettili

Specie target	Data	Metodi di rilevamento
Tutte le specie	2/5	"Visual census" di 60 minuti lungo percorsi che coprono l'intera area da monitorare (sia in M che in B)
Tutte le specie	28/5	"Visual census" di 60 minuti lungo percorsi che coprono l'intera area da monitorare (sia in M che in B)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 16 di 26	Rev. 0

Uccelli nidificanti

Specie target	Data	Metodi di rilevamento
Tutte le specie	2/5	Punti di ascolto con sessioni ripetute (sia in M che in B)
Tutte le specie	16/5	Punti di ascolto con sessioni ripetute (sia in M che in B) notturna
Tutte le specie	28/5	Punti di ascolto con sessioni ripetute (sia in M che in B)
Tutte le specie	16/6	Punti di ascolto con sessioni ripetute (sia in M che in B)

Mammiferi

Specie target	Data	Metodi di rilevamento
Tutte le specie	2/5	Osservazione diretta, ricerca tracce di presenza
Tutte le specie	28/5	Osservazione diretta, ricerca tracce di presenza
Tutte le specie	16/6	Osservazione diretta, ricerca tracce di presenza
Tutte le specie	12/7 – 25/8	Posizionamento di fototrappole

Chiroteri

Specie target	Data	Metodi di rilevamento
Tutte le specie	12/7	Rilevamento delle specie con batlogger

Anfibi

Nel 2022 nei tre punti di monitoraggio posto lungo il metanodotto non sono state compiute osservazioni di anfibi, né nel corso delle sessioni programmate di monitoraggio né nel corso delle uscite condotte per indagare le altre componenti ambientali. In realtà questo quadro coincide con quello emerso nelle indagini ante opera 2020, confermando la scarsissima vocazionalità ambientale dei 3 siti nei confronti di questi vertebrati. Questo stato negativo di cose è certamente in gran parte correlato alla mancanza di siti di riproduzione ed è stato rafforzato nel 2022 da una situazione di siccità che ha ulteriormente sfavorito gli anfibi, vertebrati strettamente legati agli ambienti umidi.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 17 di 26	Rev. 0

Rettili

In riferimento ai soli dati riguardanti le aree campione dei 3 siti (M e B), il quadro riassuntivo dei monitoraggi è riportato nella tabella seguente:

Tabella 5.4/C. Sintesi dei risultati dei monitoraggi 2022 sui Rettili nelle stazioni FAU01, FAU02, FAU03 in M (sito metanodotto) e B (sito di controllo - Bianco). Inclusione delle specie in liste di conservazione. Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche): II = All. II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV = All. IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa); Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita selvatica e degli Habitat Naturali, ha come obiettivi la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali), App. 2 = specie animali strettamente protette, App. 3 = specie animali protette; IUCN Italia (Lista Rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura delle specie native in Italia), CR = in Pericolo Critico, EN = in Pericolo, VU = Vulnerabile, NT = quasi Minacciata, LC = minor Preoccupazione (LC), DD = carente di Dati, NA = non Applicabile.

SPECIE CENSITE	FAU01		FAU02		FAU03		CONSERVAZIONE		
	M	B	M	B	M	B	Habitat	Berna	IUCN Italia
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	X		X	X	X		IV	2	LC
Ramaro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)			X	X	X			3	LC
Algiroide magnifico (<i>Algyroides nigropunctatus</i>)		X					IV	2	LC
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)				X	X	X	IV	3	LC
Vipera dal corno (<i>Vipera ammodytes</i>)	X						IV	2	LC
Ricchezza specifica S	2	1	2	3	3	1			
Ricchezza specifica S	3		3		3				

Nei tre punti di monitoraggio posto lungo il metanodotto sono state rinvenute 5 specie di rettili; le specie sono tutte da considerarsi piuttosto comune e diffuse negli ambienti della Pianura padano – veneta, ad eccezione dell'algiroide magnifico, sauro che in Italia è presente come specie autoctona solo nel Triestino. Le informazioni raccolte definiscono il quadro delle specie presenti, ma il loro limitato numero non consente di effettuare confronti statisticamente significativi tra i diversi anni di indagine.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 18 di 26	Rev. 0

Uccelli nidificanti

Il quadro riassuntivo dei monitoraggi 2022 è riportato nella tabella seguente, nella quale tutte le specie censite nelle sessioni di rilevamento sono riportate in ordine sistematico:

Tabella 5.4/D. Sintesi dei risultati dei monitoraggi sugli Uccelli nidificanti nelle stazioni FAU01, FAU02, FAU03. Inclusione delle specie in liste di conservazione. SPEC (Cfr. Metodi); Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli uccelli selvatici): I = All. I (specie di uccelli d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione); Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita selvatica e degli Habitat Naturali, ha come obiettivi la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali), App. 2 = specie animali strettamente protette, App. 3 = specie animali protette; IUCN Italia (Lista Rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura delle specie native in Italia), CR = in Pericolo Critico, EN = in Pericolo, VU = Vulnerabile, NT = quasi Minacciata, LC = minor Preoccupazione (LC), DD = carente di Dati, NA = non Applicabile; Stato di Conservazione = secondo la Guida allo stato di conservazione degli Uccelli in Italia (Cfr. Metodi): I = inadeguato, C = cattivo, F = favorevole.

Denominazione		Sito			Valore conservazionistico			
Scientifica	Volgare	1	2	3	SPEC	Interesse comunitario	IUCN Lista rossa	Stato di conservazione
Galliformes								
Phasianidae								
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune		X	X				
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio		X	X			LC	F
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		X	X	1		LC	I
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	X		X			LC	I

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 19 di 26	Rev. 0

Denominazione		Sito			Valore conservazionistico			
Scientifica	Volgare	1	2	3	SPEC	Interesse comunitario	IUCN Lista rossa	Stato di conservazione
Laridae								
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		X	X			LC	F
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	X					LC	F
<i>Buteo buteo</i>	Poiana		X				LC	F
Coraciiformes								
Meropidae								
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		X		3		LC	I
Piciformes								
Picidae								
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore		X	X			LC	F
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	X				I	LC	I
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X	X	X			LC	F
Passeriformes								
Oriolidae								
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		X	X			LC	F
Corvidae								
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia		X	X			LC	F

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 20 di 26	Rev. 0

Denominazione		Sito			Valore conservazionistico			
Scientifica	Volgare	1	2	3	SPEC	Interesse comunitario	IUCN Lista rossa	Stato di conservazione
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X	X				LC	F
<i>Pica pica</i>	Gazza		X				LC	F
Paridae								
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	X	X				LC	F
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X		X			LC	F
Hirundinidae								
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine			X	3		NT	C
Phylloscopidae								
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X					LC	F
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde		X				LC	I
Aegithalidae								
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo			X			LC	F
Sylviidae								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X			LC	F
Turdidae								
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X			LC	F
<i>Phoenichurus phoenichurus</i>	Codiroso comune	X			2		LC	F
Muscicapidae								
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X		X			LC	F

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 21 di 26	Rev. 0

Denominazione		Sito			Valore conservazionistico			
Scientifica	Volgare	1	2	3	SPEC	Interesse comunitario	IUCN Lista rossa	Stato di conservazione
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera		X	X				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X			LC	F
Fringillidae								
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X	X	X			LC	F
Ricchezza specifica S		14	19	17				

Nei tre punti di monitoraggio posti lungo il metanodotto sono state rinvenute durante il periodo riproduttivo 28 specie di uccelli, un valore di biodiversità faunistica molto simile a quanto rilevato nel 2020 (30 specie). Si tratta di un valore che può essere considerato modesto, soprattutto se si tiene conto del fatto che una parte dei contatti è riferita a specie che non hanno nidificato entro le aree di localizzazione dei tre siti di indagine, ma che hanno frequentato i siti solo a scopo trofico, oppure a soggetti in spostamento migratorio o erratici. Al netto di tali entità la ricchezza specifica riscontrata va valutata ancora più modesta, anche se in parte spiegabile con la limitata estensione delle superfici monitorate. Andando ad analizzare la ricchezza specifica dei singoli siti, si vede che essa è compresa tra 14 e 19, valori nettamente inferiori al 28 che costituisce la ricchezza complessiva delle 3 stazioni; è evidente che solo una parte delle specie censite è comune alle 3 stazioni. In generale, si può dire che la limitata importanza dei 3 siti in qualità di habitat riproduttivi per l'avifauna emerge chiaramente sia dai dati della ricchezza specifica che dai dati del numero dei contatti.

In pratica, tutte le specie censite nel monitoraggio possono essere considerate piuttosto comuni e diffuse negli ambienti della Pianura veneto-friulana. La sola parziale eccezione è il picchio nero, censito in FAU01, specie di interesse comunitario compresa nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Prendendo a riferimento l'Indice di valore ornitologico (IVO), che può essere considerato un indice riassuntivo del valore naturalistico e conservazionistico della comunità ornitica rilevata, i dati condensati nella seguente tabella 4.3/H permettono di formulare una serie di considerazioni.

FAU01. Tra AO e CO in M l'indice sale di un quinto segnalando un certo miglioramento. Tuttavia nello stesso tempo l'indice in B si riduce drasticamente (di due terzi), ciò indica che l'avifauna dell'area tra le due stagioni di nidificazioni è stata interessata da importanti variazioni che rendono critica l'interpretazione del miglioramento in M.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 22 di 26	Rev. 0

FAU02. Tra AO e CO in M l'indice mostra un brusco peggioramento diminuendo di più del 50%; lo stesso comportamento si registra in B. Il decremento è quindi generalizzato e anche in questo caso di difficile interpretazione, ma proprio perché esteso anche a B non certo imputabile alle attività di progetto.

FAU03. Tra AO e primo anno di CO in M l'indice incrementa considerevolmente aumentando di più di un terzo; nello stesso tempo l'indice in B subisce un brusco calo, indicando – come verificatosi anche in FAU01 - che l'avifauna dell'area tra le due stagioni di nidificazioni è stata interessata da importanti variazioni che rendono critica l'interpretazione del miglioramento in M.

Tabella 5.4/E. Analisi dei valori dell'Indice di Valore Ornitologico (IVO) nei 3 punti di monitoraggio.

Sito	Metrica/parametro	Valore/risultato			
		2020		2022	
		M	B	M	B
FAU01	Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,30	1,26	0,36	0,41
FAU02	Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,81	0,85	0,36	0,41
FAU03	Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,56	0,81	0,86	0,45

Mammiferi

In riferimento ai soli dati riguardanti le aree campione dei 3 siti (M e B), il quadro riassuntivo dei monitoraggi è riportato nella tabella seguente:

Tabella 5.4/F. Sintesi dei risultati dei monitoraggi sui Mammiferi nelle stazioni FAU01, FAU02, FAU03. NB: le osservazioni derivanti dal fototrappolaggio ricadono tutte in M. Inclusionione delle specie in liste di conservazione. Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche): II = All. II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV = All. IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa); Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita selvatica e degli Habitat Naturali, ha come obiettivi la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali), App. 2 = specie animali strettamente protette, App. 3 = specie animali protette; IUCN Italia (Lista Rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura delle specie native in Italia), CR = in Pericolo Critico, EN = in Pericolo, VU = Vulnerabile, NT = quasi Minacciata, LC = minor Preoccupazione (LC), DD = carente di Dati, NA = non Applicabile.

SPECIE CENSITE	FAU01		FAU02		FAU03		CONSERVAZIONE		
	M	B	M	B	M	B	Habitat	Berna	IUCN Italia
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	X	X	X	X		X		3	LC
Scoiattolo (<i>Sciurus vulgaris</i>)		X						3	LC
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)			X	X	X	X			LC

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 23 di 26	Rev. 0

Tasso (<i>Meles meles</i>)					X		3	LC
Sciacallo dorato (<i>Canis aureus</i>)					X			
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)					X		3	LC
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	X	X	X		X		3	LC
Ricchezza specifica S		3		3		6		

La somma delle osservazioni raccolte nel corso del monitoraggio corso opera 2022 implementa e rafforza i dati rilevati nella fase ante opera 2020 e consente di definire il ruolo che i 3 punti di monitoraggio rivestono nella conservazione delle specie di mammiferi terricoli. In generale, rispetto al 2020, tutti e tre i siti sono risultati più ricchi ma comunque in FAU01 e FAU02 il quadro faunistico emerso sembra ancora piuttosto lontano da quello della fauna potenziale. La povertà riscontrata nei siti FAU01 e FAU02 è presumibilmente legata alla scarsità di dati raccolti con la campagna di fototrappolaggio il cui esito in questi siti potrebbe essere stato condizionato da una serie di fattori ambientali limitanti.

Come numero di specie, valore conservazionistico delle stesse e numero di contatti il punto più importante è il FAU03, dove i censimenti hanno fatto emergere un quadro faunistico che si avvicina molto a quello della fauna potenziale. Anche per specie elusive e sensibili, come ad esempio il capriolo, il tasso e la volpe, il discreto numero di contatti attesta l'esistenza di buone condizioni ambientali; evidentemente il disturbo provocato dalla vicina strada statale, dai lavori in corso e più in generale dalla marcata antropizzazione rimane al di sotto della soglia di tolleranza. Nel 2022 in FAU03 è stata accertata anche la presenza dello sciacallo dorato, una specie a distribuzione orientale che da qualche anno si sta espandendo verso ovest e si è infeudata anche in alcune zone del Nordest. Ad oggi si stima che nella Regione Friuli-Venezia Giulia questo canide sia presente con un numero variabile minimo di 100-150 individui, prevalentemente distribuiti sul Carso Triestino e Goriziano, e lungo corsi d'acqua quali il Tagliamento e il Torre.

In FAU01 e FAU02 la fauna di mammiferi rilevata nel 2022 è molto povera e rappresentata da elementi faunistici particolarmente comuni e diffusi nei contesti geografici che comprendono le stazioni di rilevamento: lepore comune, scoiattolo europeo, volpe, capriolo. Considerando complessivamente i dati e le osservazioni, le indagini svolte nel primo anno corso opera non hanno messo in luce fattori di turbativa alle specie derivanti dalla realizzazione degli interventi in progetto. In particolare, nel sito FAU03 le informazioni raccolte con le fototrappole, che erano collocate a distanze modeste dalle zone di lavorazione, indicano che il disturbo ambientale era ben al di sotto del livello di tolleranza anche delle specie più sensibili.

Chiroterti

Il quadro riassuntivo dei monitoraggi 2022 è riportato nella tabella seguente:

Tabella 5.4/G. Sintesi dei risultati dei monitoraggi sui Chiroterti nelle stazioni FAU01, FAU02, FAU03; fase di Corso opera. Inclusione delle specie in liste di conservazione (Solo per le specie certamente determinate). Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche): II = All. II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV = All. IV (specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa); Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita selvatica e degli Habitat Naturali, ha come obiettivi la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali), App. 2 = specie animali strettamente protette, App. 3 = specie animali protette; IUCN Italia (Lista Rossa dell'Unione

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 24 di 26	Rev. 0

Internazionale per la Conservazione della Natura delle specie native in Italia), CR = in Pericolo Critico, EN = in Pericolo, VU = Vulnerabile, NT = quasi Minacciata, LC = minor Preoccupazione (LC), DD = carente di Dati, NA = non Applicabile.

SPECIE CENSITE	FAU01	FAU02	FAU03	CONSERVAZIONE		
				Habitat	Berna	IUCN Italia
Vespertilio di Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	X	X	X	IV	2	LC
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			X	IV	3	LC
Pipistrello albolimbato/ di Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>)	X	X	X			
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	X	X	X	IV	2	LC
Rinolofa minore (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	X		X	II	3	EN
Serotino comune. (<i>Eptesicus serotinus</i>)		X	X	IV	2	NT
Vespertilio sp. (<i>Myotis sp</i>)	X	X	X			
Orecchione sp. (<i>Plecotus sp</i>)			X			
Ricchezza specifica S	4	4	6			

Nei tre punti di monitoraggio posti lungo il metanodotto sono state rinvenute almeno 6 specie certe più alcune specie per la cui determinazione è stato necessario fermarsi al livello di Genere. Le specie censite sono tutte abbastanza comuni e diffuse nel territorio regionale; l'elemento più significativo dal punto di vista conservazionistico è il rinolofa minore, censito nel FAU01 e nel FAU03, specie minacciata e inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Buona parte delle entità censite sono comuni ai 3 siti; questo risultato è in parte sorprendente perché mentre FAU02 e FAU03 sono geograficamente molto vicini e collocati in contesti ambientali analoghi, FAU01 presenta caratteristiche ambientali decisamente diverse. I valori di ricchezza specifica riscontrati sono bassi in FAU01 e FAU02 e medi in FAU03; anche il numero di contatti è piuttosto contenuto e indica la presenza di popolamenti poco abbondanti. In generale, in tutti e tre i punti di monitoraggio, si è registrata una spiccata prevalenza di contatti con le specie del Genere *Pipistrellus*, che costituiscono elementi faunistici tendenzialmente diffusi e comuni, in quanto assai adattabili.

Va rimarcato che la frequentazione degli ambienti posti nei punti di monitoraggio da parte delle varie specie appare legata esclusivamente all'attività di foraggiamento; i controlli effettuati sul campo portano ad escludere la presenza di siti idonei ad ospitare nursery o a fungere da significativi ricoveri primaverili-estivi per il riparo/rifugio diurno.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 25 di 26	Rev. 0

6 COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE

6.1 Monitoraggi effettuati nell'anno 2022

Nel corso del secondo anno di realizzazione del Metanodotto Rifacimento Mestre-Trieste, come dalle indicazioni contenute nel PMA e come evidenziato dalla tabella sotto riportata, è stato monitorato l'impatto acustico presso cinque ricettori (evidenziati in giallo).

Codice stazione	Area naturale monitorata	Ricettori	Progressiva chilometrica	Comune	Coordinate WGS84 UTM33N	
					Est (X)	Nord (Y)
Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300 (12'') / DN 250 (10''), DP 64						
RUM 01	SIC IT3340006 ZPS IT3341002	Habitat 62A0	0+150 (intervento n°13)	Trieste (TS)	406702	5061571
Derivazione per Cividale DN 250 (10''), DP 75 bar						
RUM 02	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi	Fauna	0+915	Remanzacco (UD)	368371	5102610
RUM 03	Formazioni arbustive pioniere dei substrati ghiaiosi o sabbio-ghiaiosi	Fauna	3+896	Remanzacco (UD)	371198	5102881
HPRS						
RUM 04	-	Abitazione privata	HPRS-100 70/24 di Gonars	Gonars (UD)	363563	5081912
RUM 05	-	Abitazione privata	HPRS-50 75/24 di Romans d'Isonzo	Gradisca d'Isonzo (GO)	381043	5082746
RUM 06	-	Sede cooperativa agricola	HPRS-100 70/24 di Reana del Rojale	Reana del Rojale (UD)	364824	5109279

Il monitoraggio del rumore è stato effettuato per brevi durate a campione nelle giornate di maggior disturbo nei confronti di ciascun ricettore, quando le attività di cantiere più rumorose si trovavano più vicine. Per i punti relativi alla costruzione del metanodotto e derivazioni (RUM01-RUM03), sono state svolte una o più giornate di misura separate, nel tentativo di monitorare tutte le quattro fasi della costruzione: apertura pista, scavo, posa della condotta, rinterro. Per gli impianti HPRS (RUM04-RUM06) l'unico giorno di rilevamento è stato scelto in modo da includere la fase di posa delle fondazioni. Sotto si riporta lo stralcio dello scadenziario di cantiere.

Rif. Met. Mestre Trieste e opere connesse DN400	SCADENZARIO MONITORAGGI AMBIENTALI - CORSO D'OPERA - ANNO 2022													
	SITI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	note
Da RUM01 a RUM06						RUM05 RUM06	RUM04	RUM03		RUM01	RUM01			Durante la posa

	PROGETTISTA 	UNITÀ 00	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Friuli-Venezia Giulia	SPC. 00-BH-E-94755	
	PROGETTO: Met. DECLASSAMENTO Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste ed Opere Connesse	Fg. 26 di 26	Rev. 0

Le misure sono state affidate e condotte dalla TECO, società di servizi HSE con sede a Fiorenzuola d'Arda (PC). In tutti i casi i risultati hanno valori non critici, con livelli compresi tra 47,5 e 73,5 dB(A). L'unico rilevamento superiore ai 70 dB(A) si è verificato al punto RUM01, durante le fasi di apertura pista e scavo comprendenti anche l'uso di martellone pneumatico per demolizione roccia. Il punto di misura era particolarmente vicino all'area di lavoro (10 m circa) e l'attività di demolizione roccia, che viene svolta solo occasionalmente, è particolarmente rumorosa. La situazione comunque non era critica in quanto il comune di Trieste consente livelli fino a 80 dB(A) alle attività rumorose temporanee di cantiere. I risultati sono esposti in dettaglio nella relazione di monitoraggio rumore SPC 00-BH-E-94754 (Saipem, gennaio '23).

Le misure di mitigazione della componente rumore sono definite nel Piano di mitigazione ambientale SPC 00-BH-E-94719 (Saipem, gennaio '21). Al fine di minimizzare la rumorosità generata vengono sempre adottate una serie di misure e accorgimenti tecnico-organizzativi nella gestione del cantiere, come minimizzazione del tempo di accensione delle apparecchiature e massimizzazione della loro distanza dai ricettori. Inoltre, qualora dovessero manifestarsi delle criticità inattese, è prevista come misura di emergenza la possibilità di installare barriere antirumore provvisorie in prossimità dei ricettori sensibili, al fine di mitigare l'impatto. Le eventuali barriere vanno prolungate opportunamente a valle e a monte rispetto al ricettore, in funzione del tipo di barriera e della posizione reciproca tra sorgente e ricettore.

Nel periodo di monitoraggio considerato nessun ricettore è stato oggetto di mitigazione straordinaria, dal momento che non sono state riscontrate criticità in corso d'opera.