



**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001**

**Chantier Opérationnel 010 – Cantiere Operativo 010
CIG ZD120E5753**

**CONTRATTO N. C17369
PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**CANTIERI OPERATIVI – LATO ITALIA
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
RELAZIONE DESCRITTIVA CANTIERE OPERATIVO 10 – SITO DI TORRAZZA PIEMONTE
FASE ANTE OPERAM**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	18/05/2021	Emissione in bozza	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI
A	15/06/2021	Emissione a seguito di commenti TELT	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI
B	17/06/2021	Emissione a seguito di approvazione TELT	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI
C	29/07/2021	Emissione a seguito di parere ARPA 65703 del 19/07/2021	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI
D	02/08/2021	Documento approvato	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI
E	26/08/2021	Emissione a seguito di parere ARPA 75074 del 17/08/2021	ROBERTO ANDRIGHETTO	FILOMENA POMILIO	ALFREDO CAPPELLINI

0	0	0	C	1	7	3	6	9	0	M	A	-	-	-	-	E	R	E	A	M	0	0	0	9	E
Cantiere Operativo Chantier Opérationnel			Contratto Contrat					Opera Ouvrage		Tratta Tronçon	Parte Partie	Fase Phase	Tipo documento Type de document	Oggetto Objet	Numero documento Numéro de document		Indice								



-	A	P
Scala / Echelle	Stato / Statut	
Indirizzo / Adresse GED		



SOMMAIRE / INDICE

CONTENUTO DEL DOCUMENTO	7
1 INTRODUZIONE	8
1.1 Premessa.....	8
1.2 Iter procedurale di condivisione tecnica del documento.....	9
1.3 Riferimenti normativi e approvativi	10
1.4 Le specificità dell’area tecnica di Torrazza Piemonte.....	11
2 DEFINIZIONE DEGLI ASSETTI OPERATIVI.....	13
3 DESCRIZIONE DELL’AREA TECNICA DI TORRAZZA PIEMONTE	14
3.1 Descrizione del Cantiere Operativo CO10	14
3.2 Descrizione dell’area tecnica di Torrazza Piemonte.....	15
4 COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	18
4.1 Principali fattori di pressione.....	18
4.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	18
4.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio	18
4.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	21
4.4 Restituzione dati.....	22
4.5 Relazione finale AO.....	23
5 COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	24
5.1 Principali fattori di pressione.....	24
5.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	24
5.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio	24
5.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	28
5.4 Restituzione dati.....	30
5.5 Relazione finale AO.....	30
6 COMPONENTE AMBIENTALE ATMOSFERA.....	31
6.1 Principali fattori di pressione.....	31
6.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	31
6.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio	31
6.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	34
6.4 Restituzione dati.....	35
6.5 Relazione finale AO.....	35
7 COMPONENTE AMBIENTALE AMIANTO	36
7.1 Principali fattori di pressione.....	36
7.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	36
7.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio	36
7.2.1 Fibre aerodisperse	36
7.2.2 Fibre in acque superficiali	36
7.2.3 Fibre in acque sotterranee	36
7.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	39

7.3.1	Fibre aerodisperse	39
7.3.2	Fibre in acque sotterranee	39
7.4	Restituzione dati	39
7.4.1	Fibre aerodisperse	39
7.4.2	Fibre in acque sotterranee	39
7.5	Relazione finale AO.....	39
8	COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE	41
8.1	Principali fattori di pressione.....	41
8.1.1	Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	41
8.2	Localizzazione dei punti di monitoraggio	41
8.3	Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	44
8.4	Restituzione dati	45
8.5	Relazione finale AO.....	45
9	COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO	46
9.1	Principali fattori di pressione.....	46
9.1.1	Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	46
9.2	Localizzazione dei punti di monitoraggio	46
9.3	Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	49
9.4	Restituzione dati	50
9.5	Relazione finale AO.....	50
10	COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA, FORESTE, AGRICOLTURA	51
10.1	Principali fattori di pressione.....	51
10.1.1	Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	51
10.2	Localizzazione dei punti di monitoraggio	51
10.3	Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	56
10.4	Restituzione dati	59
10.5	Relazione finale AO.....	59
11	COMPONENTE AMBIENTALE FAUNA ACQUATICA E TERRESTRE ED ECOSISTEMI ..	60
11.1	Principali fattori di pressione.....	60
11.1.1	Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	60
11.2	Localizzazione dei punti di monitoraggio	60
11.2.1	Anfibi.....	61
11.2.2	Rettili.....	63
11.2.3	Uccelli.....	65
11.2.4	Mesomammiferi	67
11.3	Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	69
11.4	Restituzione dati	69
11.5	Relazione finale AO.....	70
12	COMPONENTE AMBIENTALE PAESAGGIO E STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ.....	71
12.1	Principali fattori di pressione.....	71
12.1.1	Fattori di pressione generati dal cantiere TELT	71
12.2	Localizzazione dei punti di monitoraggio	71
12.3	Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio	76
12.4	Restituzione dati	78
12.5	Relazione finale AO.....	78

13	COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE SOCIALE	79
14	COMPONENTE AMBIENTALE SALUTE PUBBLICA	80
APPENDICE 1 - SCHEDE MONOGRAFICHE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO		81
	Componente ambientale Ambiente Idrico Superficiale	82
	Componente ambientale Ambiente Idrico Sotterraneo	87
	Componente ambientale Atmosfera	90
	Componente ambientale Rumore	95
	Componente ambientale Suolo	101
	Componente ambientale Vegetazione	105
	VEgetazione Flora – VEF	106
	VEGetazione – VEG	109
	VEgetazione specie Esotiche – VEE	112
	Aggiornamento cartografia degli habitat – HAB	114
	AGRicoltura – AGR	116
	Componente ambientale Fauna acquatica e terrestre e Ecosistemi	118
	Anfibi	119
	Rettili	127
	Uccelli	130
	Mesomammiferi	145
	Componente ambientale Paesaggio e stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità	149
APPENDICE 2 – QUADRO SINOTTICO DEL MONITORAGGIO		152
	Componente ambientale AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	153
	Componente ambientale AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	154
	Componente ambientale ATMOSFERA	155
	Componente ambientale AMIANTO	156
	Componente ambientale RUMORE	157
	Componente ambientale SUOLO	158
	Componente ambientale VEGETAZIONE, FLORA, FORESTE, AGRICOLTURA	159
	Componente ambientale FAUNA ACQUATICA E TERRESTRE E ECOSISTEMI	163
	Componente ambientale PAESAGGIO E STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITA'	165

RESUME / RIASSUNTO

Le document est le rapport descriptif de suivi environnemental de la phase « Ante Operam » (phase d'activité précédent le chantier) pour le chantier opérationnel de Torrazza Piemonte appelé Chantier Opérationnel CO10.

Ce document illustre le système de contrôle qui sera appliqué durant la phase Ante Operam du chantier opérationnel, en détaillant et en appliquant aux exigences spécifiques du chantier opérationnel les dispositions du Rapport Méthodologique du Plan de Suivi Environnemental (document 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001).

À cette fin, le présent document définit les spécificités du suivi du chantier opérationnel, aussi bien en termes de caractéristiques locales du site, qu'en termes de phases opérationnelles. Le rapport descriptif est donc centré sur le chantier opérationnel, il est rédigé sur la base du développement au niveau d'avant-projet détaillé du chantier et comprend une analyse plus détaillée du programme de travail à partir du Rapport Méthodologique mentionné ci-dessus

Il documento costituisce la relazione descrittiva di monitoraggio della fase di Ante Operam dell'area di Torrazza Piemonte, dove verrà installata un'area tecnica che è parte del Cantiere Operativo CO10.

La presente relazione illustra il sistema di controllo che verrà applicato nella fase di Ante Operam, dettagliando ed applicando alle esigenze specifiche del cantiere operativo quanto previsto nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001).

A tal fine, il documento definisce le singole specificità del monitoraggio del cantiere, sia in termini di peculiarità locali sito-specifiche, sia in termini di fasi operative. La relazione descrittiva è quindi focalizzata sul cantiere operativo, è predisposta sulla base dello sviluppo a livello definitivo della progettazione del cantiere e riporta un approfondimento ad una scala di dettaglio di quanto illustrato nella Relazione Metodologica sopracitata.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI UTILIZZATE NEL TESTO

Abbreviazione	Nome esteso
AO	Ante operam
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
CIPE	Comitato interministeriale per la programmazione economica
CO	Corso d'opera
GIS	Sistema informativo geografico
GNSS	Sistema satellitare globale di navigazione
GPS	Sistema di posizionamento globale
IRSA	Istituto di ricerca sulle acque
ISPRA	Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale
ISO	Organizzazione internazionale per la normazione
LTF	Lyon Turin Ferroviarie
MA	Monitoraggio Ambientale
NLTL	Nuova Linea Torino Lione
PD2	Progetto Definitivo approvato dalla Delibera CIPE 19/2015
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PO	Post Operam
PRG	Piano Regolatore Generale
PRV	Progetto di Variante approvato dalle delibere CIPE 30-39/2018
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTR	Piano Territoriale Regionale
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SNPA	Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
TELT	Tunnel Euralpin Lyon Turin
UNI	Ente nazionale italiano di unificazione
UTM	Proiezione universale trasversa di Mercatore
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VIS	Valutazione di Impatto sulla Salute

CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento è organizzato come di seguito illustrato:

- **Capitolo 1:** premessa, riferimenti normativi e approvativi, illustrazione delle specificità del cantiere di Torrazza Piemonte,
- **Capitolo 2:** illustrazione del concetto di assetti operativi;
- **Capitolo 2:** descrizione del ruolo del cantiere di Torrazza Piemonte nell'ambito del Cantiere Operativo 10; descrizione dell'area di cantiere e degli impianti previsti al suo interno; descrizione delle attività preliminari all'installazione del cantiere e delle fasi realizzative dello stesso; descrizione della sistemazione finale dell'area al termine dei lavori di costruzione della NLTL;
- **Capitoli 4-14:** descrizione del piano di monitoraggio per le singole componenti ambientali. Per ogni componente ambientale sono illustrati:
 - principali fattori di pressione generati dalle attività preliminari all'installazione del cantiere e dall'operatività del cantiere;
 - localizzazione dei punti di monitoraggio;
 - planimetria dei punti di monitoraggio.
 - parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio;
 - tempistiche di restituzione dati.
- **Appendice 1:** schede monografiche delle stazioni di monitoraggio.
- **Appendice 2:** quadro sinottico delle attività di monitoraggio.

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

L'impostazione che TELT ha individuato per il Sistema di controllo ambientale dei cantieri per la realizzazione della Nuova Linea ferroviaria Torino-Lione (NLTL) in territorio italiano prevede che la progettazione esecutiva del PMA si sviluppi in due fasi:

1. una fase iniziale d'impostazione per la redazione di tutta la documentazione progettuale del sistema (approccio, metodologie, procedure, ecc.);
2. una fase di analisi di efficacia del Sistema che si basa sulla valutazione dei reali fattori di pressione ambientale delle attività di cantiere, che si concretizzerà attraverso la produzione di specifici report ed eventuali aggiornamenti del Sistema.

Lo sviluppo del progetto esecutivo viene attuato attraverso:

1. La trasformazione del Progetto Definitivo di Monitoraggio Ambientale in Progetto Esecutivo sulla base:
 - delle prescrizioni delle delibere CIPE sul Monitoraggio Ambientale;
 - dell'adeguamento del sistema di controllo alle variazioni (in termini di durata, tipologia e organizzazione delle lavorazioni) rispetto al Progetto Definitivo;
 - del ritorno di esperienza derivante dalle attività di monitoraggio effettuate per lo scavo del Cunicolo Esplorativo de La Maddalena.
2. La messa in relazione con il Piano di Gestione Ambientale "interno cantiere" (PGA), per i diversi lotti costruttivi e per le diverse componenti ambientali.

La progettazione esecutiva del PMA è sviluppata prevedendo l'organizzazione della seguente documentazione:

- **La Relazione metodologica generale:** che definisce gli standard del monitoraggio ambientale all'esterno del cantiere:
 - riferimenti normativi;
 - approccio metodologico;
 - procedure di campionamento e metodiche di analisi;
 - schede tecniche della strumentazione necessaria.
- **Una Relazione descrittiva di fase Ante Operam (AO) per ogni CANTIERE OPERATIVO** che definisce postazioni e frequenze di misura per tutta l'area oggetto di indagine in fase Ante Operam, fase di 12 mesi prima dell'inizio del cantiere così come definita dalla normativa italiana;
- **Una Relazione descrittiva di fase Corso d'Opera (CO) per ogni CANTIERE OPERATIVO e per ogni macrofase** che definisce in dettaglio, per la fase CO e ogni fase di attività omogenea (fase di organizzazione del cantiere):
 - postazioni di monitoraggio e frequenze di misura;
 - planning previsionali;
 - definizione delle soglie;

- attivazione dei diversi assetti operativi di monitoraggio e procedure di attivazione.
- **Una Relazione descrittiva fase Post Operam (PO) per ogni CANTIERE OPERATIVO** che definisce postazioni e frequenze di misura per tutta l'area oggetto di indagine in fase Post Operam, fase di 12 mesi dopo la fine del cantiere così come definita dalla normativa italiana.

Sulla base di quanto sopra sintetizzato il presente documento costituisce la relazione descrittiva della fase di Ante Operam (AO) per l'area tecnica di Torrazza Piemonte, che costituisce parte del Cantiere Operativo 10. Il Cantiere Operativo 10 comprende i tre siti destinati alla valorizzazione del materiale da scavo della NLTL, ovvero:

- il sito di Torrazza Piemonte;
- il sito di Caprie;
- il sito di Salbertrand.

Il presente documento illustra quindi il sistema di controllo che verrà applicato nell'ambito dell'area di Torrazza Piemonte, dettagliando ed applicando alle esigenze specifiche del cantiere operativo quanto previsto nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001).

All'esecuzione del monitoraggio AO farà seguito l'emissione di specifiche relazioni illustrative dei risultati ottenuti per ciascuna componente, che definiranno lo scenario di base per il monitoraggio delle successive fasi CO e PO ed a loro volta verranno impiegate per la valutazione delle soglie di riferimento per la fase CO.

1.2 Iter procedurale di condivisione tecnica del documento

Il presente documento tiene conto della seguente istruttoria tecnica relativa alla Relazione Descrittiva dell'area di Torrazza Piemonte del C.O. 10:

- Nota Prot. 65703 del 19/07/2021 – Arpa Piemonte – Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere
- Nota Prot. 75704 del 17/08/2021 – Arpa Piemonte – Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere.

Esso tiene inoltre conto dei seguenti pareri e istruttorie tecniche degli Enti di Controllo coinvolti nel processo autorizzativo, relativi alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale, alla Relazione Descrittiva del C.O. 4 ed alla Relazione Descrittiva dell'area di Salbertrand del C.O. 10:

- Parere Prot. MIBACT|MIBACT_DG-ABAP_SERV V|05/08/2020|0023439-P| del 5/8/2020 - Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo – Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Servizio V
- Nota Prot. 30173/22.04 del 10/04/2020 – Arpa Piemonte – Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere;

- Nota Prot. 61812/22.04 del 31/7/2020 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere;
- Nota Prot. 96703/22.04 del 25/11/2020 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere;
- Nota Prot. 96708/22.04 del 25/11/2020 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere;
- Nota Prot. 9544 del 02/02/2021 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere;
- Nota Prot. 19866 del 03/03/2021 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere.
- Nota Prot. 36152 del 20/04/2021 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere.
- Parere Prot. MIC_SABAP-TO|19/05/2021|0009038-P del 13/5/2021 - Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio.

1.3 Riferimenti normativi e approvativi

Si riporta nel seguito un elenco dei riferimenti normativi per il Sistema di Controllo Ambientale Integrato dei cantieri TELT e per gli aspetti approvativi dell’opera, fermo restando che si rimanda alla trattazione delle singole componenti per le norme di settore:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 – Codice dei contratti pubblici;
- Decreto Legislativo 163/2006;
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE E 2004/18/CE»;

Di seguito le delibere CIPE di riferimento:

- Delibera CIPE n. 86 del 28 novembre 2010, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 79 del 6 aprile 2011 (progetto definitivo cunicolo esplorativo de La Maddalena);
- Delibera CIPE n. 57 del 3 agosto 2011, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 272 del 22 novembre 2011 (progetto preliminare Nuova Linea Torino Lione);
- Delibera CIPE n. 23 del 23 marzo 2012, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 196 del 23 agosto 2012 (misure compensative Nuova Linea Torino Lione);
- Delibera CIPE n. 19 del 20 febbraio 2015, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 181 del 6 agosto 2015 (progetto definitivo Nuova Linea Torino Lione);
- Delibere CIPE n. 30 del 21 marzo 2018 e 39 del 26 aprile 2018, pubblicate sulla G.U.R.I. n. 185 del 10 agosto 2018 (progetto di variante cantierizzazione Nuova Linea Torino Lione).

1.4 Le specificità dell'area tecnica di Torrazza Piemonte

Le attività oggetto della presente Relazione Descrittiva di Monitoraggio si riferiscono unicamente alla fase Ante Operam: la definizione di tali attività in ogni caso è avvenuta sulla base della valutazione preventiva delle successive fasi di Corso d'Opera e Post Operam.

L'elaborazione del Progetto Esecutivo di Monitoraggio è stata sviluppata a partire dal Progetto Definitivo di Variante (documento PRV_C3C_LOM_0160_G_AP_NOT Piano di Monitoraggio Ambientale). In essa si recepiscono però alcuni elementi che determinano variazioni rispetto a quanto indicato nel Progetto Definitivo, ovvero:

- i pareri ricevuti dagli enti relativi alla Relazione Metodologica del Progetto di Monitoraggio Ambientale ed alle relazioni descrittive della fase CO del cantiere operativo C.O.4 e della fase AO dell'area di Salbertrand del cantiere operativo C.O. 10;
- le modifiche del contesto territoriale rispetto a quelle previste nell'ambito del citato Progetto Definitivo di Variante che hanno condotto all'elaborazione di un nuovo Progetto Esecutivo per l'area di Torrazza Piemonte.

Per quanto riguarda il primo punto di cui sopra, ha conseguenze dirette sul presente documento quanto indicato nella Nota Prot. 61812/22.04 del 31/7/2020 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere, che indica quanto segue: *“per la componente radiazioni ionizzanti è stato richiesto di escludere dal monitoraggio il lotto 10 che comprende i cantieri di Salbertrand, Caprie e Torrazza Piemonte”*. Di conseguenza la componente in questione, contemplata nel Progetto Definitivo, è stata esclusa da quelle oggetto di monitoraggio. Allo stesso modo, si ricorda quanto indicato nella Nota Prot. 96703/22.04 del 25/11/2020 - Arpa Piemonte - Dipartimento Valutazioni Ambientali – Valutazioni ambientali e grandi opere, che indica quanto segue in merito al monitoraggio isotopico nelle acque sotterranee: *“si evidenzia che in merito al monitoraggio isotopico che questo sia da riferirsi esclusivamente alla fase di AO del Cunicolo esplorativo de La Maddalena (Delibera CIPE 86/2010 prescrizione n.89). [...] Si ritiene pertanto, che il monitoraggio isotopico debba essere stralciato dal PMA in oggetto.”* Di conseguenza, tali analisi sono state stralciate dal set analitico di monitoraggio.

Per quanto riguarda il secondo punto di cui sopra, la principale modifica al contesto territoriale deriva dal fatto che l'area presso la quale si sviluppa il cantiere operativo di Torrazza sta subendo delle trasformazioni urbanistiche non previste nello scenario del Progetto Definitivo di Variante e che hanno comportato, nel Progetto Esecutivo, anche una parziale modifica dell'assetto di Progetto Definitivo in Variante. Le principali differenze tra l'assetto di Progetto Definitivo e di Progetto Esecutivo sono descritte nel dettaglio nel Progetto Esecutivo stesso¹.

Le attività di monitoraggio previste dal Progetto Definitivo sono state pertanto integrate o modificate ove necessario al fine di permettere un migliore monitoraggio degli impatti legati al Cantiere Operativo TELT.

¹ 4_100_C18190_ST11_O_0_E_REAM_1801_A – Progetto Esecutivo – Confronto ambientale tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo – Relazione.

Dal punto di vista degli impatti ambientali le mutate configurazioni di cantiere determinano ricadute su aree e ricettori differenti e di conseguenza la necessità di adeguare il sistema di monitoraggio.

2 DEFINIZIONE DEGLI ASSETTI OPERATIVI

La fase di monitoraggio cui si riferisce il presente documento è quella di Ante Operam. Durante tale fase non vi sono lavorazioni di cantiere, ed il monitoraggio rileva lo stato dell'ambiente prima che in esso venga attuata qualsiasi modificazione legata al progetto della NLTL.

Dal momento che il territorio circostante il sito di Torrazza Piemonte è interessato dalla presenza di infrastrutture ed attività produttive, è possibile che anche nella fase Ante Operam il monitoraggio possa evidenziare delle situazioni di criticità ambientale, consistenti ad esempio in superamenti dei limiti di normativa od in riscontro di situazioni di alterazione della qualità ambientale. Tali situazioni saranno oggetto di segnalazione alle autorità preposte alla tutela ed al controllo dell'ambiente.

Una differente gestione delle criticità ambientali verrà invece attuata nella successiva fase di Corso d'Opera. In questa, come indicato nella Relazione Metodologica 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 sono infatti individuati tre assetti operativi della rete di monitoraggio:

- Assetto di Sorveglianza;
- Assetto di Attenzione;
- Assetto di Intervento;

definiti come di seguito:

- Assetto di Sorveglianza: assicura la condizione minima di sorveglianza ambientale in condizioni di ambiente potenzialmente indisturbato o in presenza di interferenze "trascurabili;
- Assetto di Attenzione: assetto operativo condizionato da potenziali interferenze ambientali che dovranno necessariamente essere investigate, sia in termini di trend incrementali, sia mediante l'acquisizione di ulteriori informazioni sito-specifiche e/o di indagini ad hoc;
- Assetto di Intervento: assetto operativo rappresentativo di un impatto accertato che determini la predisposizione e l'eventuale attivazione di interventi mitigativi, qualora la sorgente emissiva sia individuata internamente al cantiere.

Il passaggio da un assetto operativo all'altro è regolato dalla definizione delle soglie di attivazione: rispettivamente soglia di Attenzione e soglia di Intervento.

I criteri quali-quantitativi specifici per ogni singola componente e indicatore ambientale che regolano i passaggi tra i diversi assetti operativi e le relative condizioni di esercizio, vale a dire i criteri per l'individuazione delle Soglie di attivazione, sono indicati nei paragrafi dedicati delle specifiche componenti della Relazione Metodologica Generale.

Le attività di monitoraggio Ante Operam illustrate nella presente relazione avranno tra le loro finalità anche quella di fornire i dati necessari per definire i valori numerici delle soglie di attivazione, sulla base dei criteri illustrati nella Relazione Metodologica Generale.

3 DESCRIZIONE DELL'AREA TECNICA DI TORRAZZA PIEMONTE

I paragrafi successivi forniscono informazioni di inquadramento generale del Cantiere Operativo CO10 per poi concentrarsi sul dettaglio sulle caratteristiche dell'area tecnica di Torrazza Piemonte e del suo ciclo di vita: le attività preliminari di predisposizione dell'area e di installazione della logistica di cantiere, le attività durante la fase operativa, il ripristino finale dell'area.

Si evidenzia che l'area di Torrazza Piemonte risente degli impatti della NLTL unicamente durante la fase di costruzione dell'opera; essa non si trova infatti in vicinanza della linea ferroviaria e di conseguenza al termine dei lavori sarà oggetto di un intervento di ripristino ambientale.

3.1 Descrizione del Cantiere Operativo CO10

Il Cantiere Operativo CO10 è finalizzato alla gestione e valorizzazione dei materiali (terre e rocce) di scavo della porzione della tratta internazionale della Nuova Linea ferroviaria Torino-Lione ricadente in territorio italiano.

Il cantiere operativo CO10 comprende:

- Area Industriale “Salbertrand”; è il sito in cui viene trattato il materiale prodotto dagli scavi dei diversi cantieri e che ospita gli impianti di prefabbricazione per la produzione dei conci per il rivestimento delle gallerie. I materiali provenienti dagli scavi arrivano all'area industriale dopo essere stati caratterizzati: si può così escludere che essi contengano amianto od altre sostanze pericolose. In funzione delle loro caratteristiche geomeccaniche, essi potranno essere reimpiegati nella costruzione delle opere (aggregati per calcestruzzi e/o rilevati) oppure, se non riutilizzabili, conferiti alle aree tecniche di cui sotto.
- Cantiere “Imbocco Est Tunnel di Base”: area per la costruzione del Tunnel di Base con metodologia TBM.
- Aree tecniche di Caprie e Torrazza Piemonte: siti predisposti per il conferimento delle terre e rocce scavo non valorizzate né valorizzabili trasportate via treno e messe a deposito definitivo.

Gli altri cantieri operativi in territorio italiano che saranno coinvolti nelle attività di gestione e valorizzazione del materiale di scavo sono:

- Cantieri “Innesto Bussoleno” e “Imbocco Est Tunnel di Interconnessione”: per la costruzione delle opere a cielo aperto per l'innesto della Nuova Linea con la Linea Storica Torino-Bardonecchia (rilevati, ponti, etc.).
- Cantiere “Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione”: per la costruzione del Tunnel di Interconnessione.
- Cantiere “Maddalena”: per la costruzione dell'area di sicurezza in sotterraneo di Clarea, dei tunnel di connessione, del secondo tunnel di Maddalena e dei due fornici del tunnel di base fino ad arrivare al portale di Susa.

L'approvvigionamento dei materiali da costruzione ai cantieri avverrà utilizzando la viabilità autostradale mentre l'evacuazione dello smarino verso i siti di deposito definitivi sarà realizzata mediante ferrovia.

3.2 Descrizione dell'area tecnica di Torrazza Piemonte

L'area tecnica di Torrazza Piemonte è comprensiva:

- del sito di deposito, localizzato all'interno di un ambito estrattivo da riqualificare, in cui verrà conferito e messo a deposito lo smarino derivante dagli scavi per la realizzazione delle opere della NLTL;
- le aree e le infrastrutture logistiche necessarie per il conferimento dello smarino dalla linea ferroviaria al sito di deposito.

Il sistema di cantierizzazione elaborato in ottemperanza alle Prescrizioni 12, 14 e 96 della Delibera CIPE 19/2015 prevede la collocazione del sito di deposito nel Comune di Torrazza Piemonte nell'area di cava gestita dalla società Co.Ge.Fa e di proprietà della società FI.FA. (già società Goretta).

L'area di deposito prevista in fase di Progetto Definitivo di Variante è stata ricollocata nel Progetto Esecutivo e spostata a sud est.

Nell'immagine che segue si riporta un confronto tra quanto previsto nel Progetto Definitivo (a sinistra) e quanto elaborato nella soluzione di Progetto Esecutivo (a destra).

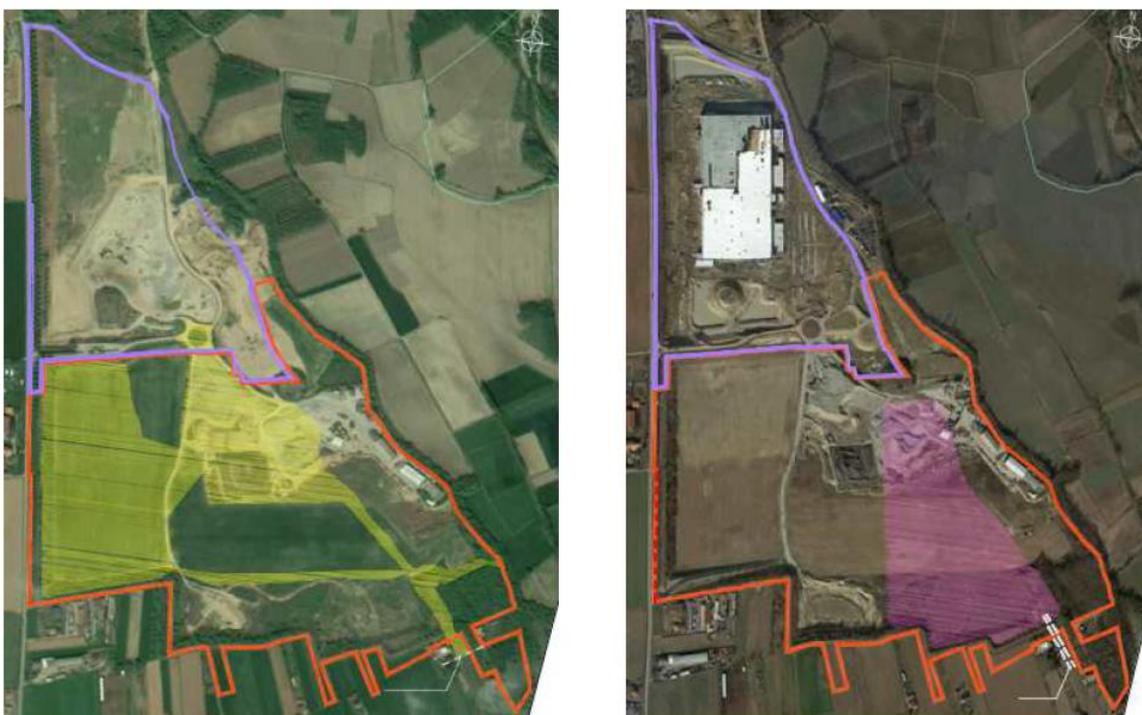


Figura 1: Diversa ubicazione del sito di deposito all'interno dell'ambito estrattivo a seguito dell'insediamento di altre attività nella porzione nord dello stesso ambito. A sinistra soluzione del Progetto Definitivo (in viola area Amazon, in giallo impronta aree occupate nel progetto definitivo per deposito e scarico treni). A destra soluzione di PE (in viola area Amazon, in rosa impronta aree occupate dalla soluzione di PE per il deposito). Si sottolinea che, allo stato attuale, il capannone Amazon è completo e in esercizio.

Il Progetto Definitivo autorizzato prevedeva che il conferimento del materiale di scavo al sito di deposito avvenisse interamente via treno, dal punto di carico sino al deposito definitivo, attraverso:

- un fascio binari di interconnessione con la linea ferroviaria Torino-Lione, con funzione di fascio di manovra dei convogli ferroviari in entrata e uscita dall'area del sito di deposito;
- un tronchino ferroviario di collegamento fra il suddetto fascio e l'area di deposito.

Il tronchino ferroviario si caratterizzava per la presenza di una galleria artificiale, nel tratto terminale, necessaria per il sottoattraversamento della SP90.

Il Progetto Esecutivo prevede invece, oltre allo spostamento dell'area di deposito verso est, anche un diverso assetto logistico, con:

- il mantenimento del fascio binari di presa in consegna in affiancamento della linea ferroviaria Torino – Milano;
- la realizzazione, all'interno del fascio binari di presa in consegna, di un sistema di trasferimento delle terre e rocce da scavo dai convogli a nastri trasportatori;
- il trasferimento delle terre e rocce da scavo al sito di deposito mediante nastro trasportatore in sostituzione del raccordo ferroviario previsto nel Progetto Definitivo.

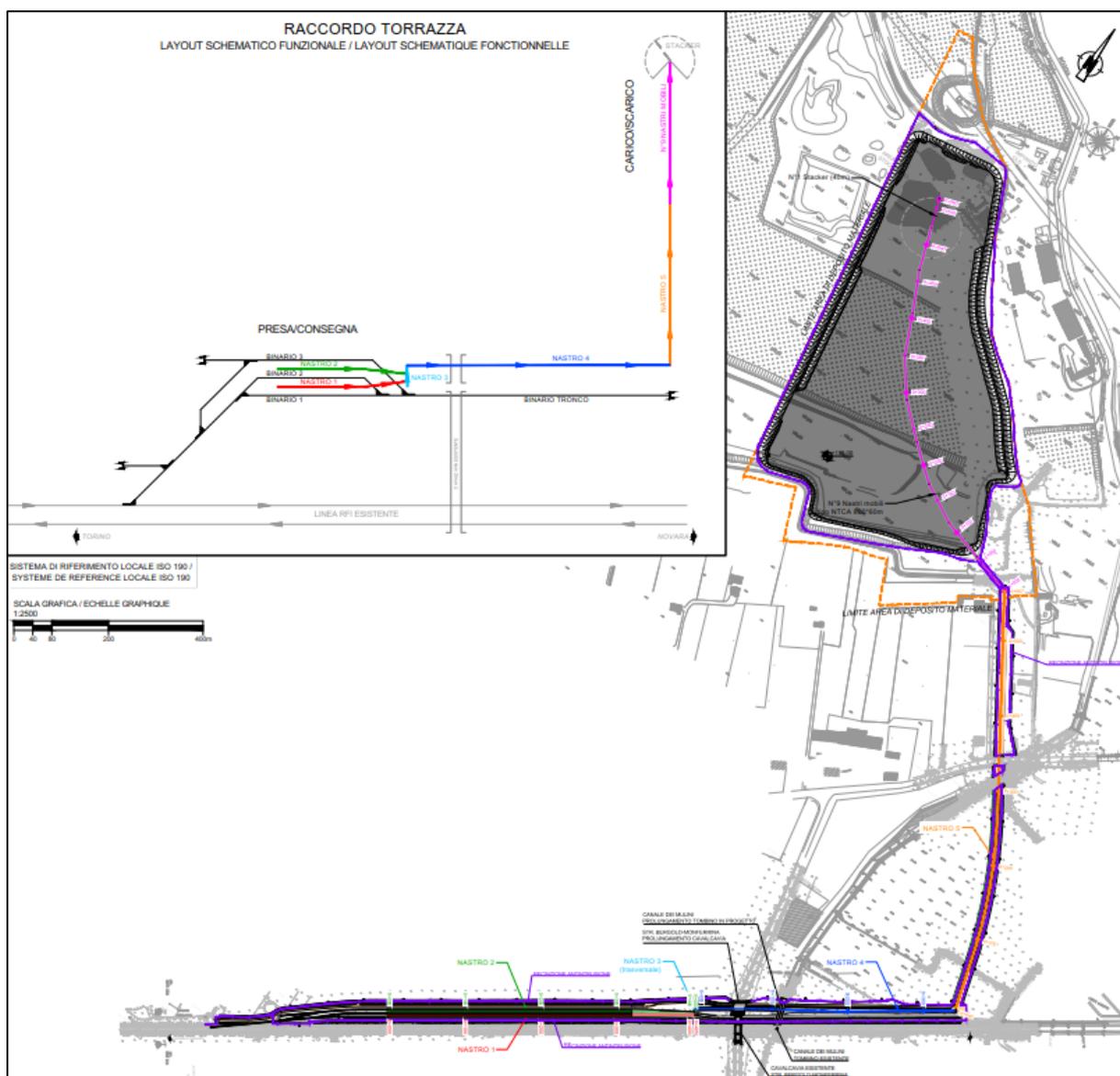


Figura 2: Sistema logistico previsto dal Progetto Esecutivo per il trasporto dello smarino al sito di deposito (estratto dell'elaborato 4_100_C18190_ST11_O_0_E_PLAM_1810_A)

Il trasporto del materiale di smarino da Salbertrand avverrà via treno con trazione elettrica fino alla stazione ferroviaria di Torrazza. Dalla stazione sarà realizzato un sistema di nastri trasportatori fino all'area di deposito. È stato quindi previsto:

- la realizzazione di tre binari paralleli alla linea Torino-Milano, sul lato ovest, circa 935 m oltre la stazione di Torrazza, come nel PRV. Questi binari costituiscono il fascio di presa e consegna (due a disposizione dei treni ed il terzo per la circolazione del locomotore), collegato alla linea con un deviatore sul binario dispari prima del quale vi è una comunicazione tra i due binari di corsa;
- un collegamento mediante un sistema di nastri trasportatori tra il fascio di presa in consegna e l'area del deposito. Questo collegamento presenta alcune opere d'arte e precisamente:
 - un cavalcaferrovia di luce 12,50 a fianco di quello esistente su Strada Bergolo-Monferrina per sovrappassare il nuovo fascio presa in consegna;
 - un tombino a due luci sulla Gora dei Molini;
 - due strutture a traliccio con 21 m di campata per sovrappassare sia il canale sia la Strada Provinciale 90;
- un impianto interno all'area di deposito costituito da nove nastri mobili di campata unica di luce 60 metri e uno stacker per facilitare la distribuzione del materiale.

4 COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

4.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio qui presentato sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di corso d’opera e la fase post operam.

Il monitoraggio AO funge infatti da scenario di base per la valutazione degli effetti di tali fasi.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico dell’area tecnica di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione e le diverse fasi di operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell’appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione legati all’operatività del cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell’opera, l’area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali legate a tale fase.

4.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell’ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Scarico di acque di drenaggio e deflusso delle acque piovane provenienti dalle aree logistiche di cantiere e dal sito di conferimento che possono causare alterazioni di tipo chimico-fisico o batteriologico nel corpo idrico
Dilavamento del materiale delle aree di gestione inerti con incremento del trasporto solido
Ricaduta di polveri generate dai movimenti terra nel sito di deposito che possono determinare alterazioni delle acque del corpo idrico
Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti lungo le aree interessate dalle attività di costruzione del sistema di cantierizzazione che possono causare alterazioni di tipo chimico-fisico e batteriologico nel corpo idrico

4.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per la componente in esame sono ubicati in corrispondenza della Gora dei Molini, che si sviluppa ad est del sito di deposito e viene direttamente interessata dallo scarico delle acque di piattaforma relative all’area di trasbordo dello smarino dai vagoni ai nastri trasportatori.

Per entrambi i tratti del corso d’acqua potenzialmente interessati dalle ricadute delle attività Telt sono previsti due punti di monitoraggio, uno a monte ed uno a valle del sito di deposito e del punto di scarico rispettivamente.

La tabella seguente sintetizza la localizzazione dei punti di monitoraggio.

Codifica	Comune	Ubicazione
FIM-ML-01	Torrazza Piemonte	A monte del sito di deposito
FIV-ML-01	Torrazza Piemonte	A valle del sito di deposito
FIM-ML-02	Torrazza Piemonte	A monte del punto di scarico delle acque di drenaggio dell'area fascio di presa in consegna
FIV-ML-02	Torrazza Piemonte	A valle del punto di scarico delle acque di drenaggio dell'area fascio di presa in consegna

Le schede monografiche delle stazioni di misura sono riportate in Appendice 1.
Di seguito si riporta la planimetria di localizzazione dei punti.

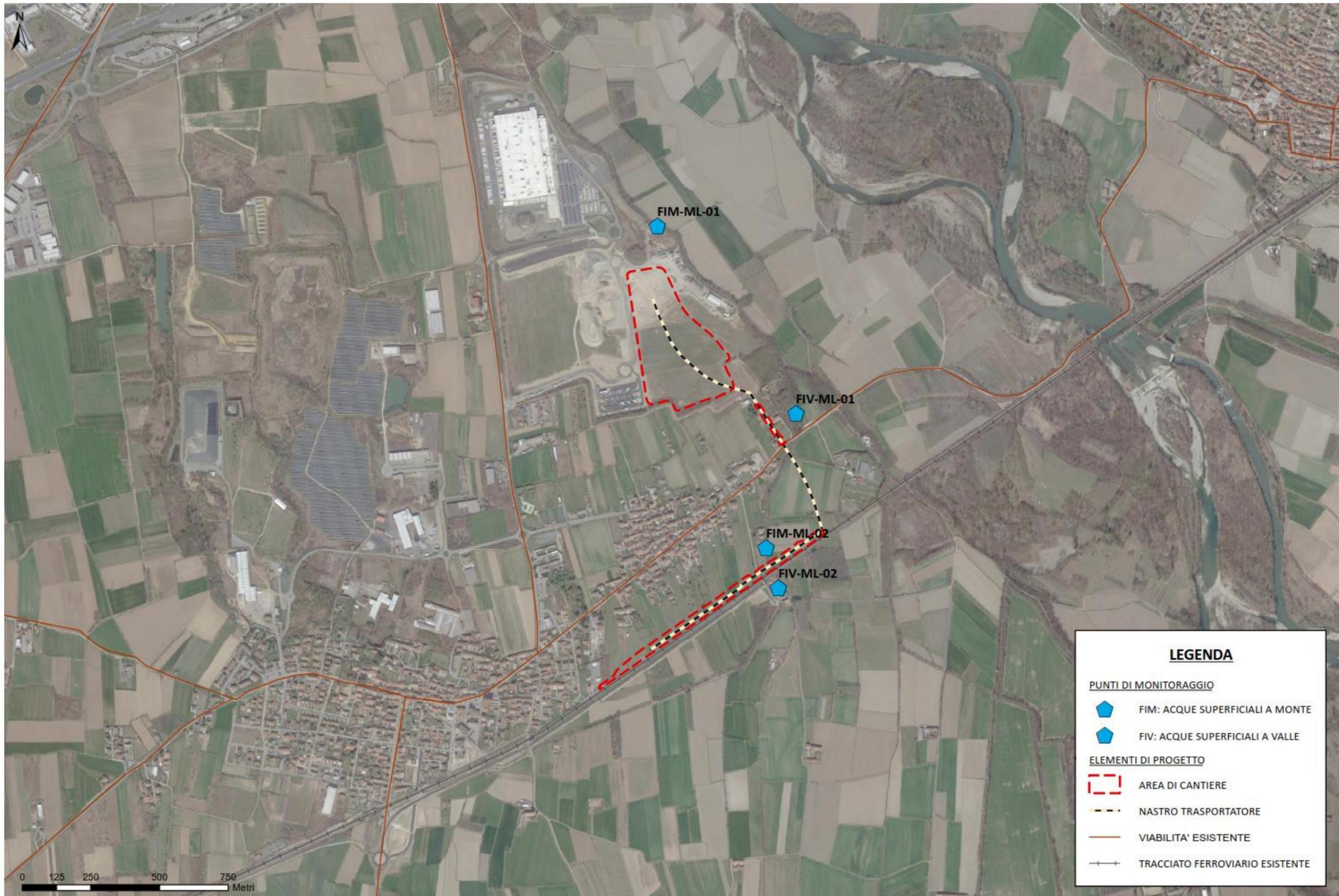


Figura 3: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente acque superficiali

4.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

La seguente tabella elenca le tipologie di monitoraggio e le frequenze di monitoraggio previste.

La durata delle attività di monitoraggio Ante Operam sarà pari a 12 mesi.

Codifica punti	Tipologia di monitoraggio	Frequenza di monitoraggio	N° totale di campagne Ante Operam
FIM-ML-01	Misure in situ - M	Mensile	12
FIV-ML-01 FIM-ML-02	Analisi di laboratorio – L	Bimestrale	6
FIV-ML-02	Saggi tossicologici – T	Semestrale	2

Si sottolinea che, in ragione della gestione e funzione irrigua della Gora dei Molini, la presenza di una portata sufficiente al campionamento potrebbe manifestarsi nel solo periodo tra **aprile e settembre**. In funzione di quanto sopra indicato precedentemente all’avvio della fase di monitoraggio, si procederà alla acquisizione dall’Ente gestore della gora delle necessarie informazioni relative al periodo di utilizzo delle acque al fine di attestare la presenza o meno di acqua sufficiente al prelievo dei campioni.

Per tali ragioni:

- nel caso di accertato regime di secca non si darà luogo alle campagne mensili bimestrali;
- le analisi tossicologiche, con frequenza semestrale, potranno essere fatte all’inizio e alla fine del periodo irriguo per garantirne un numero di due all’anno.

Di seguito si sintetizzano i parametri da monitorare per ciascuna tipologia di misura. Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 8 – Acque Superficiali).

M - Misure in situ

- Portata e velocità della corrente
- Parametri chimico-fisici: pH, conducibilità elettrica, potenziale redox, ossigeno disciolto, temperatura dell’acqua
- Temperatura dell’aria
- LIMeco - |100-O2%|

L - Analisi di laboratorio base

- BOD5
- COD
- solidi sospesi totali
- alcalinità M e P
- fosforo totale
- azoto nitroso
- azoto ammoniacale

- azoto nitrico
- azoto totale
- solfati
- cloruri
- calcio
- magnesio
- sodio
- potassio
- arsenico
- cadmio
- cromo VI
- cromo totale
- ferro
- manganese
- mercurio
- nichel
- piombo
- rame
- zinco
- idrocarburi totali (n-esano)
- tensioattivi anionici
- tensioattivi non ionici
- Escherichia coli
- LIMeco – N-NH3
- LIMeco – N-NO3
- LIMeco – Fosforo totale

T - Saggi tossicologici

- Vibrio fischeri - % inibizione
- Vibrio fischeri - % EC50 a 30 min
- Daphnia magna - %immobilità a 24 h
- Daphnia magna - % EC50 a 24 h

4.4 Restituzione dati

I valori relativi ai parametri monitorati devono essere caricati sul portale ambientale con le tempistiche sotto indicate:

- Misure in situ – M: entro 15 giorni dalle misurazioni;
- Analisi di laboratorio – L: entro 30 giorni dal campionamento;
- Saggi tossicologici – T: entro 30 giorni dal campionamento.

I report di monitoraggio, suddivisi per tipologia di misura, devono essere prodotti e caricati sul Portale Ambientale TELT entro 30 giorni dal caricamento sul portale dei relativi dati.

4.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri relativi a misure in sito ed a determinazioni analitiche di laboratorio, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

5 COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

5.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio qui presentato sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di post operam.

Il monitoraggio AO funge da scenario di base per la valutazione degli effetti delle suddette fasi.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico dell'area tecnica di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione e le diverse fasi di operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione legati all'operatività del cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali legate a tale fase.

5.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell'ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Dilavamento delle superfici di lavoro durante le precipitazioni con possibile percolazione di inquinanti nel sottosuolo
Sversamenti accidentali da impianti, mezzi o dal sistema di raccolta reflui nell'ambito del cantiere che possono determinare la filtrazione di inquinanti nel sottosuolo e quindi nella falda idrica

5.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per la componente in esame sono costituiti da due piezometri, ubicati sul perimetro dell'area di cantiere, a monte ed a valle idrogeologico della stessa area.

La seguente tabella illustra i punti di monitoraggio che verranno impiegati e la loro tipologia.

Codifica	Comune	Tipologia
AST-PZ-TOR-01	Torrazza Piemonte	Piezometro di nuova realizzazione
AST-PZ-TOR-02	Torrazza Piemonte	Piezometro di nuova realizzazione

La logica in base alla quale sono stati definiti tali punti di monitoraggio è la seguente:

- il piezometro AST-PZ-TOR-01 è localizzato a monte idrogeologico rispetto al sito di deposito e svolge le funzioni di punto di monitoraggio di monte;
- il piezometro AST-PZ-TOR-02 è il punto di monitoraggio a valle del sito di deposito, con la funzione di verificare le alterazioni quali-quantitative dovute alla coltivazione del deposito stesso.

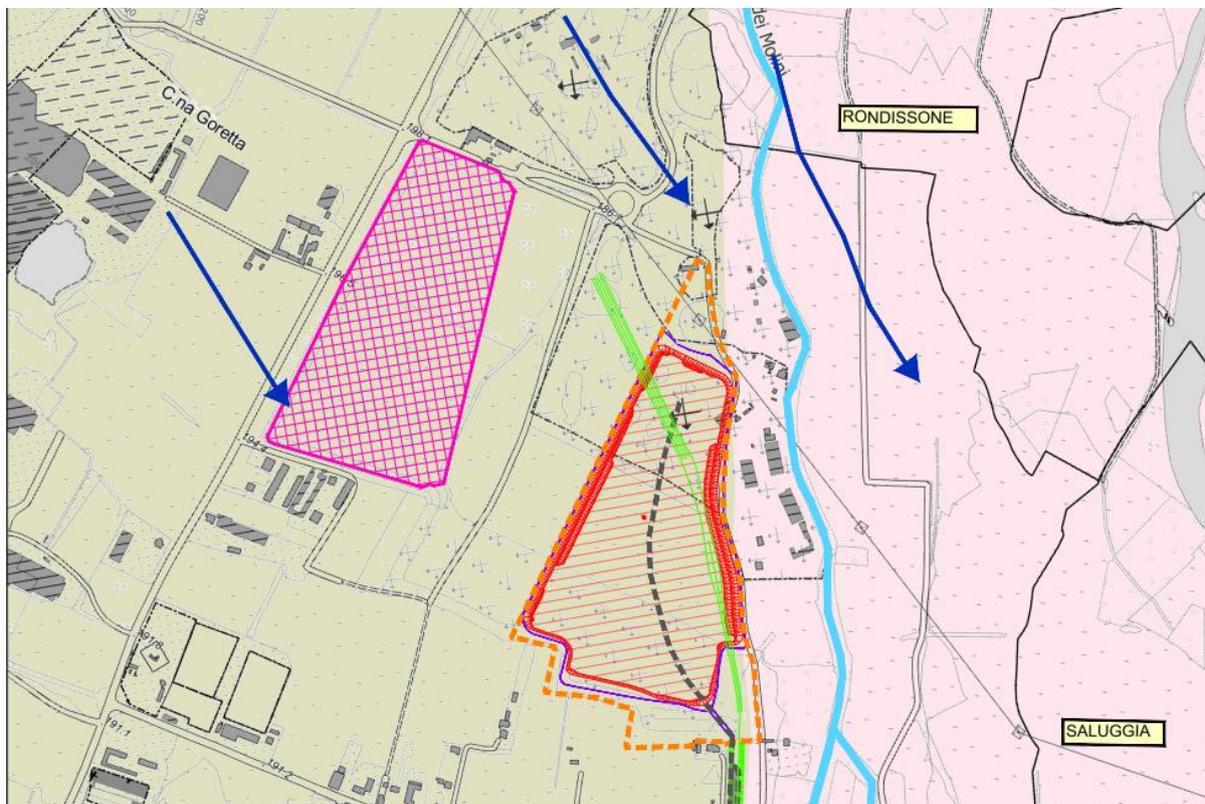
Le caratteristiche costruttive dei nuovi piezometri saranno le seguenti:

- diametro: 3”
- profondità tale da garantire una penetrazione del tratto finestrato in falda di almeno 7 m;
- tratto cieco almeno 3 m da p.c.

La collocazione dei piezometri è stata decisa sulla base della ricostruzione del contesto idrogeologico dell’area tratta dal Progetto Esecutivo di cantierizzazione dell’area di deposito². Il documento indica la presenza nell’area di depositi glaciali indifferenziati e la presenza, in adiacenza all’area di deposito di depositi quaternari alluvionali di tipo fluviale, che costituiscono la piana alluvionale di fondovalle della Dora Baltea.

La direzione principale di flusso idrico sotterraneo è NO-SE, come visibile dallo stralcio della carta idrogeologica riportata nella figura 4.

La piezometria statica della falda superficiale evidenzia un andamento regolare e la direzione del flusso idrico sotterraneo risulta essere parallela e coerente con la direzione di deflusso del corso d’acqua.



² 4_100_C18190_ST11_O_0_E_RE_GE_0302_A – Nuova Linea Torino Lione – Cantiere Operativo 10 – Progetto Esecutivo dell’Area Tecnica di Torrazza - Relazione Geotecnica, Idrogeologica e sismica

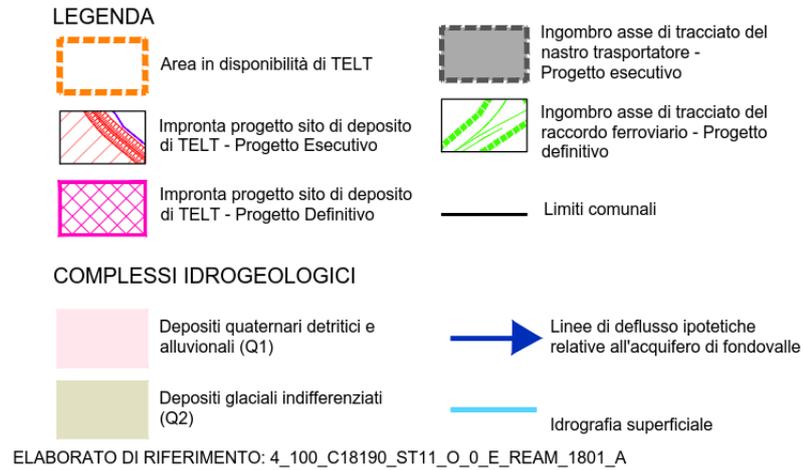


Figura 4: Stralcio della carta idrogeologica relativa all'area di deposito di Torrazza Piemonte; in blu le linee di deflusso ipotetiche dell'acquifero di fondovalle.

Le schede monografiche dei punti di monitoraggio per la componente Acque Sotterranee sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria complessiva della loro localizzazione.

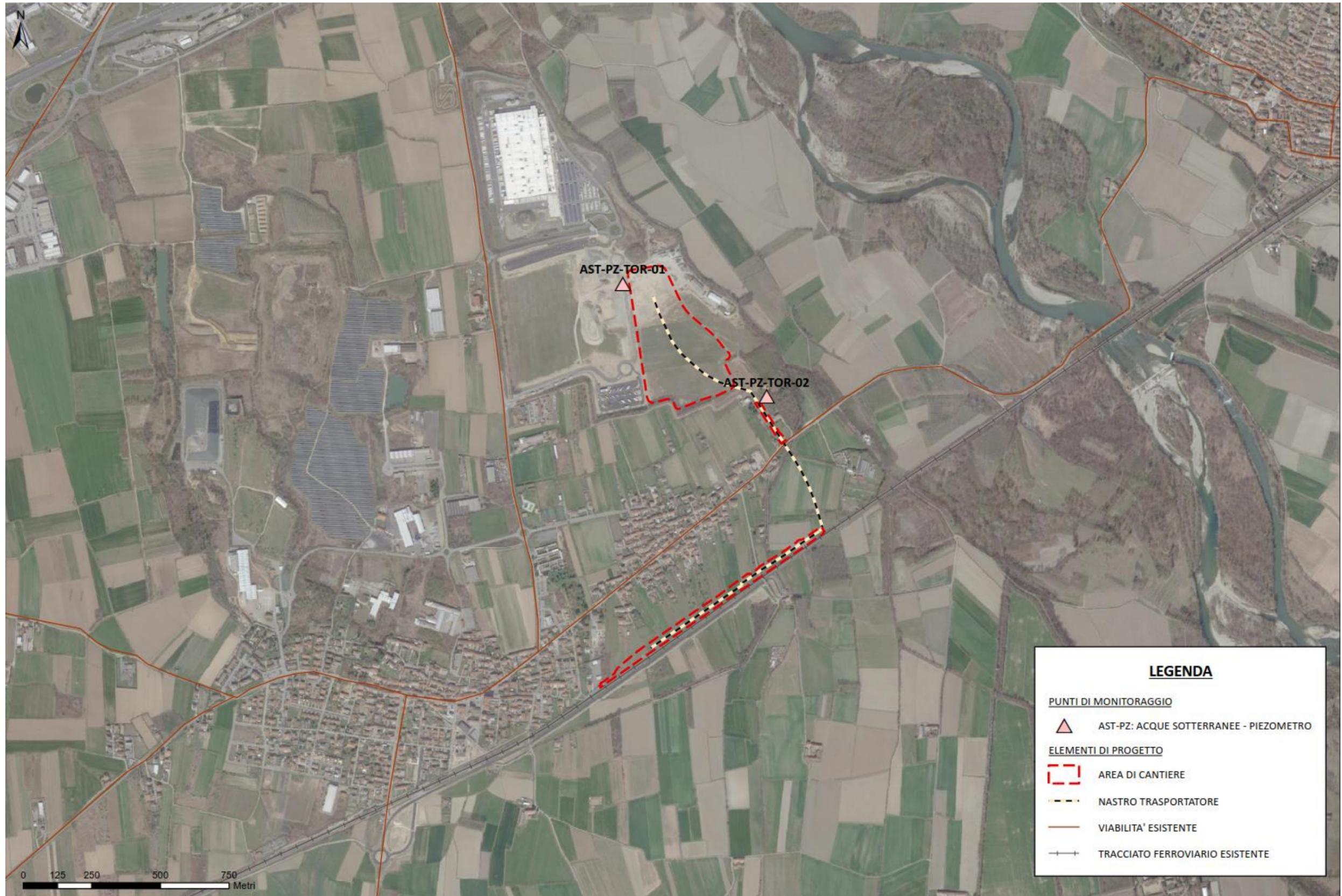


Figura 5: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente acque sotterranee

5.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

La seguente tabella illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per il monitoraggio quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee.

La durata delle attività di monitoraggio Ante Operam è di 1 anno (12 mesi).

Codifica punti	Tipologia di monitoraggio	Frequenza di monitoraggio	N° totale di campagne Ante Operam
AST-PZ-TOR-01	Misure in sito - MS	Mensile	12
AST-PZ-TOR-02	Analisi chimiche di laboratorio - LAB-NP1	Trimestrale	4

Nelle seguenti tabelle si sintetizzano i parametri oggetto di monitoraggio per le tipologie di indagine sopra descritte.

Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 9 – Ambiente Idrico Sotterraneo).

Parametro
livello della falda
conducibilità elettrica
temperatura dell'aria
temperatura dell'acqua
pH
ossigeno disciolto
potenziale redox

Tabella 1 – Parametri in sito da analizzare per le indagini di tipo MS

Parametro
Colore
Odore
Torbidità
TAC titolo alcali metrico
TH grado idrometrico
Residuo fisso a 180°C
TOC
Durezza totale
CO ₃
HCO ₃
Cloro attivo Cl ₂
Fosforo totale come P
NO ₃
PO ₄
SO ₄
Ca
Li

Parametro
Mg
Na
K
SiO ₂
Al
Sb
Ag
As
B
Ba
Be
Cd
Cianuri
Cloruri come Cl ⁻
Co
Cr
Cr VI
Cr III
Fe
Fluoruri
Hg
Mn
Ni
NO ₂
NH ₄
Pb
Cu
Se
Sr
V
Zn
BTEX (Benzene; Etilbenzene, Stirene; Toluene; Xilene)
IPA: Benzo(a)Atracene; Benzo(a)Pirene; Benzo(b)Fluoroantene; Benzo(k)Fluoroantene; Benzo(g,h,i)Perilene; Crisene; Dibenzo(a,h)Antracene; Indeno(1,2,3-cd)Pirene; Pirene; Sommatore di Benzo(b)Fluoroantene, Benzo(k)Fluoroantene; Benzo(g,h,i)Perilene; Indeno(1,2,3-cd)Pirene
Sommatore organo alogenati
Triclorometano
Cloruro di Vinile
1,2 Dicloroetano
Tricloroetilene
Tetracloroetilene

Parametro
Esaclorobutadiene
1,2 Dicloroetilene
Dibromoclorometano
Bromodiclorometano
Nitrobenzene
Monoclorobenzene
1,4 Diclorobenzene
1,2,4 Triclorobenzene
Triclorobenzeni
Pentaclorobenzene
Esaclorobenzene
MTBE
Tensioattivi anionici
Tensioattivi cationici
Tensioattivi non ionici
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)
Amianto

Tabella 2 – Parametri chimici da analizzare per le indagini tipo LAB-NP1

5.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di Telt.

I valori relativi ai parametri monitorati per la componente in esame devono essere caricati nel portale ambientale:

- Per le analisi di tipo MS: entro 15 giorni dal termine di ciascuna campagna di misura;
- Per le analisi di tipo LAB-NP1: entro 30 giorni lavorativi dal campionamento delle acque sotterranee;

I rapporti di monitoraggio dovranno essere prodotti entro 15 giorni dal caricamento sul portale dei relativi dati.

5.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa e confronto con eventuali valori di fondo naturali);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri relativi a misure in sito ed a determinazioni analitiche di laboratorio, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

6 COMPONENTE AMBIENTALE ATMOSFERA

6.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio qui presentato sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di post operam.

Il monitoraggio AO funge da scenario di base per la valutazione degli effetti delle suddette fasi.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico dell'area tecnica di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione e le diverse fasi di operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione legati all'operatività del cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali legate a tale fase.

6.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell'ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Effluenti gassosi generati dal traffico di mezzi meccanici per movimentazione dei materiali all'interno del cantiere
Generazione di polveri dall'impianto per il caricamento dello smarino su nastri trasportatori
Fuoriuscita di polveri dai nastri trasportatori
Diffusione di polveri a seguito della movimentazione degli inerti nel sito di deposito

6.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio della qualità dell'aria per la componente in esame sono ubicati:

- In prossimità di un ricettore prossimo al fascio ferroviario di presa in consegna, che costituisce un'area potenzialmente critica per la diffusione delle polveri;
- In corrispondenza di un ricettore sensibile presso il centro abitato di Torrazza Piemonte.

A tali punti di monitoraggio viene inoltre associato un punto di monitoraggio dei parametri di carattere meteorologico.

La seguente tabella illustra l'ubicazione dei vari punti.

Codifica	Localizzazione	Tipologia
ATR-TOR-01	Torrazza Piemonte – scuola	Stazione di Ricaduta
ATR-TOR-02	Torrazza Piemonte – Ricettore presso presa consegna	Stazione di Ricaduta
ATC-TOR-01	Torrazza Piemonte – Futura area di cantiere	Stazione di Ricaduta
ATM-MET-TOR-01	Torrazza Piemonte – Perimetro sud del sito di deposito	Stazione Meteo

Dovranno essere tenuti in considerazione, oltre ai dati rilevati durante il monitoraggio in questi punti, anche i dati registrati dalle centraline ARPA più vicine presenti sul territorio; in particolare per i parametri meteorologici, si farà riferimento alle stazioni di Verolengo e Caluso.

Le schede monografiche delle stazioni di misura per la componente Atmosfera sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria complessiva della localizzazione dei punti di monitoraggio.

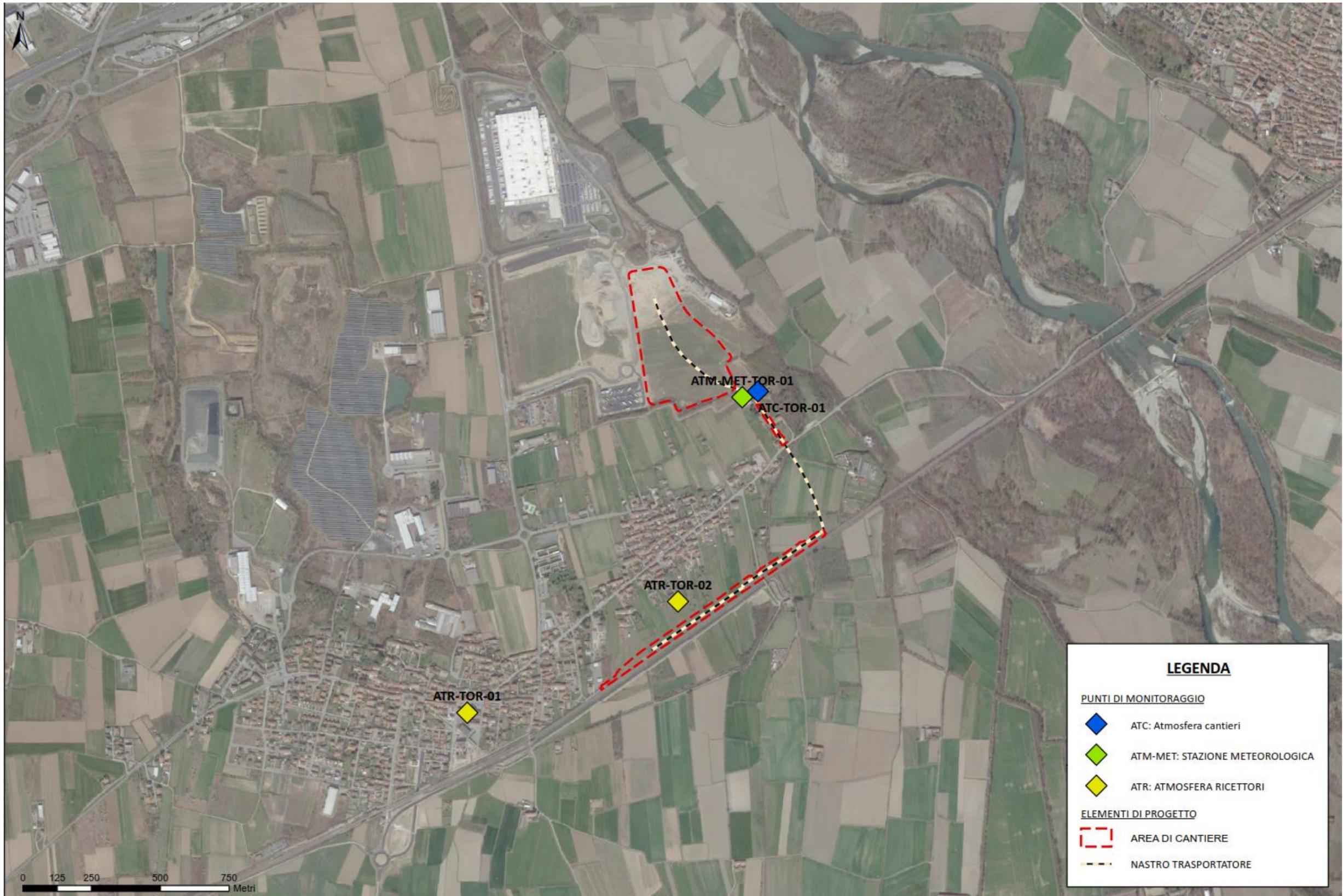


Figura 6: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente atmosfera

6.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

La seguente tabella illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per il monitoraggio della qualità dell'aria.

La durata delle attività di monitoraggio Ante Operam è di 1 anno (12 mesi).

Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 10 – Atmosfera).

Codifica	Parametri	Strumentazione	Frequenza di monitoraggio	N° campagne AO
ATR-TOR-01	PM10 Metalli nelle polveri	Campionatore di particolato a basso volume	Semestrale, 30 gg in continuo	2
	NO, NO _x	Analizzatore di ossidi di azoto	Semestrale, 30 gg in continuo	2
ATR-TOR-02	PM10 Metalli nelle polveri	Campionatore di particolato a basso volume	Semestrale, 30 gg in continuo	2
	NO, NO _x	Analizzatore di ossidi di azoto	Semestrale, 30 gg in continuo	2
ATC-TOR-01	PM10 Metalli nelle polveri	Campionatore di particolato a basso volume	Semestrale, 30 gg in continuo	2
	NO, NO _x	Analizzatore di ossidi di azoto	Semestrale, 30 gg in continuo	2

La seguente tabella illustra invece i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per i dati meteorologici:

Codifica	Parametri	Strumentazione	Frequenza di monitoraggio
ATM-MET-TOR-01	Altezza di precipitazione	Pluviometro	Semestrale, 30 gg in continuo
	Temperatura	Termometro elettrico	
	Umidità	Igrometro	
	Direzione del vento	Gonioanemometro	
	Velocità del vento	Anemometro con rotore a coppe	
	Pressione atmosferica	Barometro elettronico	
	Radiazione solare	Piranometro	

Le misure dei parametri meteorologici saranno contemporanee alle attività di monitoraggio sui punti ATR.

Le due campagne di monitoraggio saranno svolte nei seguenti periodi dell'anno:

- campagna invernale: dicembre/gennaio;

- campagna estiva: giugno/luglio.

Tutte le campagne di misura debbono fornire almeno 30 gg di misure valide; in caso di mancanza di misura a causa di guasti delle apparecchiature o condizioni meteorologiche anomale le campagne di misura debbono essere di conseguenza prolungate.

6.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di Telt.

I valori relativi ai parametri monitorati per la qualità dell'aria devono essere caricati nel portale ambientale, insieme ai rapporti di prova, entro 30 giorni dal termine di ciascuna campagna.

I dati relativi al monitoraggio della qualità dell'aria dovranno essere inseriti, oltre che nel Portale TELT, anche nel portale AriaWeb, relativo al Sistema Regionale di Rilevamento di Qualità dell'Aria.

6.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001. Per la determinazione dei valori delle soglie dovranno essere esclusi tutti i dati acquisiti in giornate in cui si manifestino situazioni meteorologiche anomale ovvero condizioni di vento o di piovosità significativamente maggiori delle condizioni medie stagionali dell'area.

7 COMPONENTE AMBIENTALE AMIANTO

7.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio qui presentato sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di post operam.

Il monitoraggio AO funge da scenario di base per la valutazione degli effetti delle suddette fasi.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico dell'area tecnica di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione e le diverse fasi di operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione legati all'operatività del cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali legate a tale fase.

7.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

Le attività del cantiere TELT presso l'area industriale di Torrazza Piemonte non sono tali da determinare effetti sulla componente in esame: il materiale proveniente dai cantieri di scavo che verrà stoccato presso l'area in esame verrà caratterizzato a monte del trasporto per assicurare l'assenza di materiale potenzialmente contenente amianto. La scelta di implementare il Piano di Monitoraggio per la componente amianto è dettata unicamente da considerazioni di cautela.

Non si evidenziano quindi possibili fattori di pressione relativamente alla componente in esame.

7.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

7.2.1 Fibre aerodisperse

Si prevede l'installazione di un singolo punto di monitoraggio:

Codifica	Localizzazione	Tipologia
ATR-AM-TOR-01	Torrazza Piemonte – sud del sito di deposito	Stazione di Ricaduta

Il punto coincide con la stazione di monitoraggio dei parametri meteorologici.

7.2.2 Fibre in acque superficiali

Non sono previsti monitoraggi delle fibre di amianto nelle acque superficiali.

7.2.3 Fibre in acque sotterranee

I punti di monitoraggio corrispondono con i punti oggetto di monitoraggio nell'ambito della componente acque sotterranee. Nell'area in questione questi sono costituiti da 2 piezometri:

Codifica	Comune	Tipologia
AST-PZ-AM-TOR-01	Torrazza Piemonte	Piezometro di nuova realizzazione
AST-PZ-AM-TOR-02	Torrazza Piemonte	Piezometro di nuova realizzazione

Il piezometro AST-PZ-TOR-01 è localizzato a monte dell'area di deposito, mentre AST-PZ-TOR-02 a valle della stessa area.

Le schede monografiche dei punti di monitoraggio sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria complessiva della loro localizzazione.

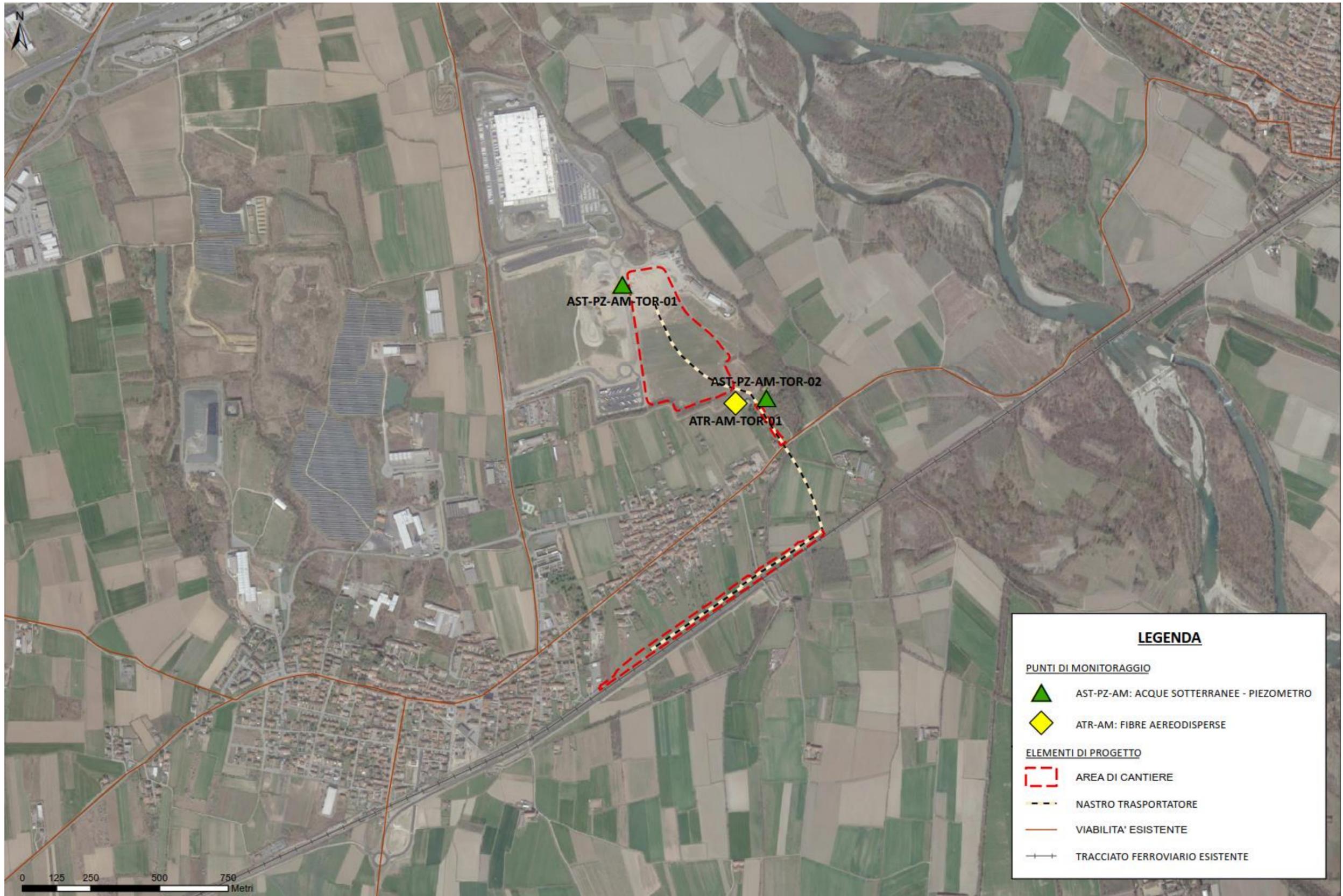


Figura 7: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente amianto

7.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

7.3.1 Fibre aerodisperse

La tabella seguente illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste in assetto di sorveglianza.

Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 11 – Amianto).

Codifica	Parametri	Strumentazione	Frequenza di monitoraggio
ATR-AM-TOR-01	Fibre d'amianto (ff/l)	Campionatore di aria	Campagna trimestrale con durata 15gg con prelievo di 8h in continuo

7.3.2 Fibre in acque sotterranee

La tabella seguente illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste in assetto di sorveglianza.

Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 11 – Amianto).

Codifica	Parametri	Strumentazione	Frequenza di monitoraggio
AST-PZ-TOR-01	Fibre d'amianto (ff/l)	Bailer	Semestrale
AST-PZ-TOR-02			

7.4 Restituzione dati

7.4.1 Fibre aerodisperse

I valori relativi alle misure effettuate ed i rapporti di monitoraggio devono essere resi disponibili sul portale entro 7 giorni dal termine del campionamento.

7.4.2 Fibre in acque sotterranee

I valori relativi alle misure effettuate ed i rapporti di monitoraggio devono essere resi disponibili sul portale entro 30 giorni dal termine del campionamento.

7.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);

- indicazione delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per la fase CO, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

8 COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE

8.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio qui presentato sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di post operam.

Il monitoraggio AO funge da scenario di base per la valutazione degli effetti delle suddette fasi.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico dell'area tecnica di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione e le diverse fasi di operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione legati all'operatività del cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali legate a tale fase.

8.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell'ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Movimentazione convogli ferroviari
Scarico dello smarino dai convogli sui nastri trasportatori
Attività di distribuzione e movimentazione materiali attraverso mezzi mobili in cantiere fissi e mobili
Emissioni sonore dovute al funzionamento dei nastri trasportatori

8.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per la componente in esame sono ubicati in corrispondenza di ricettori potenzialmente interessati dal rumore proveniente dalle aree di cantiere e derivante dagli impianti e mezzi di trasporto del materiale all'area di deposito.

Al fine di definire il rumore ferroviario presente nell'area allo stato attuale, si prevede inoltre l'aggiunta di due punti di riferimento presso l'infrastruttura ferroviaria da correlare con il rumore misurato presso i ricettori potenzialmente impattati dalla stessa.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei punti di monitoraggio.

Codifica	Localizzazione	Tipologia
RUM-TOR-01	Edificio più prossimo al fascio binari di presa in consegna	Misura di caratterizzazione AO e di rumore ferroviario
RUM-TOR-02	Edifici fronte sito di deposito di Torrazza Piemonte lato sud	Misura di caratterizzazione AO
RUM-TOR-03	Edificio prossimo alla linea ferroviaria esistente	Misura di caratterizzazione AO e di rumore ferroviario

Codifica	Localizzazione	Tipologia
RUM-TOR-04	Punto di verifica presso l'infrastruttura ferroviaria	Misura di caratterizzazione di rumore ferroviario
RUM-TOR-05	Punto di verifica presso l'infrastruttura ferroviaria	Misura di caratterizzazione di rumore ferroviario

Di seguito si illustrano le motivazioni che hanno portato alla scelta di tali punti di monitoraggio:

- RUM-TOR-01: il punto è localizzato in prossimità del fascio binari di presa in consegna e ha l'obiettivo di monitorare il rumore in corrispondenza del punto di trasbordo dello smarino dai convogli al nastro trasportatore;
- RUM-TOR-02: il punto è localizzato in corrispondenza di un ricettore significativamente prossimo al perimetro sud del sito di destinazione del materiale e prossimo al nastro trasportatore;
- RUM-TOR-03: il punto è localizzato in corrispondenza di un ricettore prossimo al futuro nastro trasportatore;
- RUM-TOR-04, RUM-TOR-05: i punti vengono impiegati per eseguire misure di riferimento per la valutazione del rumore ferroviario nell'area in esame. Gli andamenti dei valori misurati presso questi punti verranno messi in correlazione con quelli presso i ricettori prossimi all'infrastruttura ferroviaria (RUM-TOR-01 e RUM-TOR-03) onde valutare l'effettivo, attuale contributo sui ricettori stessi del rumore derivante dall'infrastruttura.

Le schede monografiche delle stazioni di misura per la componente Rumore sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio.

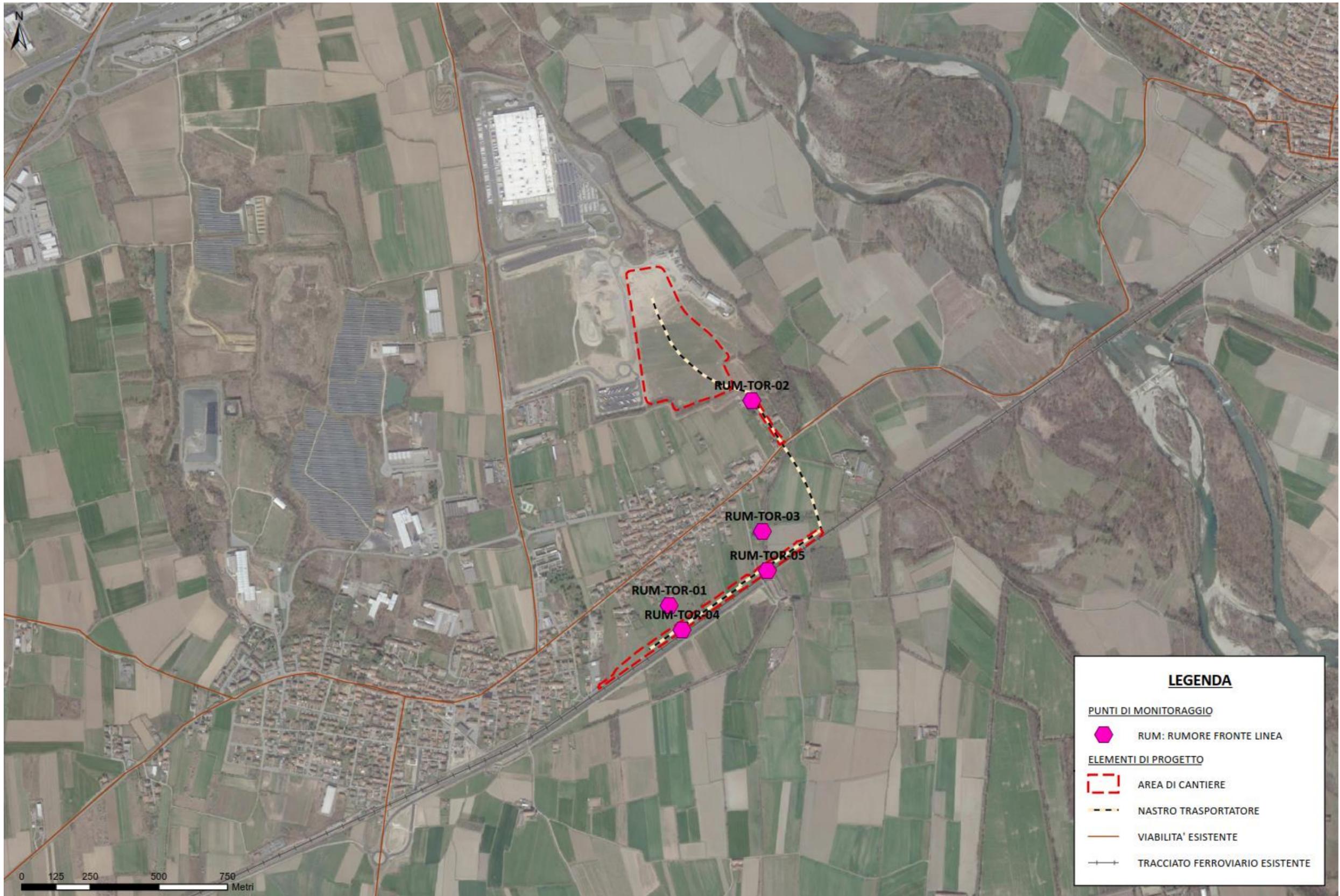


Figura 8: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente rumore

8.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

La seguente tabella illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste.

Per il dettaglio relativo alle metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 12 – Rumore).

Codifica	Tipologia di misura	Strumentazione	Frequenza di monitoraggio
RUM-TOR-01	R3:7gg	Fonometro	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente)
RUM-TOR-02	R3:7gg	Fonometro	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente)
RUM-TOR-03	R3:7gg	Fonometro	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente)
RUM-TOR-04	R2:24h	Fonometro	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente) durante l'esecuzione della misura RUM-TOR-01
RUM-TOR-05	R2:24h	Fonometro	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente) durante l'esecuzione della misura RUM-TOR-03

I dati meteorologici saranno desunti dalla stazione di monitoraggio ATM-MET-TOR-01, per i dettagli della quale si rimanda al capitolo 6 relativo alla componente atmosfera.

8.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di TELT.

I valori relativi ai parametri monitorati devono essere caricati nel portale ambientale entro 15 giorni dal rilievo.

I report di monitoraggio, suddivisi per tipologia di misura, devono essere prodotti e caricati sul Portale Ambientale TELT entro 30 giorni dalla fine di ogni campagna.

8.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento), sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

9 COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO

9.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di esercizio delle opere in progetto. Il monitoraggio AO funge infatti da scenario di base per la valutazione degli effetti di tali fasi. Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico del cantiere di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione ed operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione in fase di cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel PE.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione, di conseguenza non sono attese pressioni ambientali.

9.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

Le tabelle seguenti elencano le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell'ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale Suolo.

Gli impatti sulla componente in esame risultano principalmente impatti indiretti, che si possono manifestare durante l'intera durata dei lavori.

Fattori di pressione
Compattazione del suolo a seguito delle attività di predisposizione dei cantieri
Compattazione del suolo a seguito del traffico di automezzi di cantiere
Generazione di polveri nelle aree di movimentazione inerti e loro ricaduta sul suolo
Emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo connesse alle attività di cantiere
Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nelle aree di cantiere

9.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

Nel presente paragrafo viene riportata l'ubicazione dei punti di monitoraggio, suddivisa per tipologia di indagine e metodologia applicata e le relative mappe di localizzazione dei punti.

Per la componente in esame, considerate le variazioni del Progetto Esecutivo rispetto al PRV, si confermano le tipologie di monitoraggio previste dallo stesso PRV, ovvero:

- **cinque punti di monitoraggio SUP** a supporto del monitoraggio AGR e del monitoraggio VEG (2 transetti), in corrispondenza di suoli idonei all'esecuzione del monitoraggio (non eccessivamente dotati di scheletro, soggetti alle dinamiche stagionali della falda freatica o a eventi di piena ordinaria).

I punti SUP sono posti alle due estremità dei transetti vegetazionali (VEG) indicate dai suffissi "a" e "b". Fa eccezione il punto posto in corrispondenza del punto AGR-TOR-01.

Codifica	Comune	Tipologia
SUP-TOR-01	Torrazza Piemonte – Pioppeto a sud del sito di deposito	SUP - Qualità biologica pedofauna a supporto della metodologia AGRicoltura
SUP-TOR-02a	Torrazza Piemonte – Pioppeto a sud del sito di deposito	SUP - Qualità biologica pedofauna a supporto della metodologia VEGetazione
SUP-TOR-02b	Torrazza Piemonte – Pioppeto a sud del sito di deposito	SUP - Qualità biologica pedofauna a supporto della metodologia VEGetazione
SUP-TOR-03a	Torrazza Piemonte – Fascia ripariale Gora dei Molini a est del sito di deposito	SUP - Qualità biologica pedofauna a supporto della metodologia VEGetazione
SUP-TOR-03b	Torrazza Piemonte – Gora dei Molini a est del sito di deposito	SUP - Qualità biologica pedofauna a supporto della metodologia VEGetazione

La localizzazione dei punti SUP è motivata dai vincoli imposti dalla localizzazione dei monitoraggi vegetazionali (AGR e VEG), dalla microtopografia del terreno, dalla possibilità di campionamento e dalla rappresentatività del punto di campionamento rispetto all'intorno considerato nonché a quanto osservato direttamente in loco.

Le schede monografiche dei punti di campionamento per la componente Suolo sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria della localizzazione dei punti di osservazione che saranno attivati in fase di AO.



Figura 9: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente suolo a supporto del monitoraggio AGR vegetazione – AGRicoltura: SUP

9.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

Le indagini relative al monitoraggio ambientale che saranno proseguite in fase di corso d’opera e post-operam sono quelle a supporto della componente vegetazione, riferite alla tipologia SUP, corrispondenti al monitoraggio relativo alla qualità biologica del suolo. Nello specifico questa tipologia di monitoraggio è a supporto del monitoraggio AGR vegetazione – AGRicoltura e del monitoraggio VEG – Transetti floristico- vegetazionali.

I monitoraggi relativi alle osservazioni geomorfologiche SUG per l’individuazione di segni di degradazione fisica del suolo mediante osservazione diretta nelle aree limitrofe al cantiere non sono previsti in questa fase e cominceranno con il corso d’opera.

La seguente tabella riporta i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per il monitoraggio SUP.

Per la metodologia da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica (Capitolo 16 – Suolo).

Codifica	Parametri	Frequenza di monitoraggio
SUP-TOR-01 SUP-TOR-02a SUP-TOR-02b SUP-TOR-03a SUP-TOR-03b	<p>Parametri con soglia QBS-ar (punteggio)³;</p> <p>Parametri senza soglia Copertura del suolo - Codice CORINE Land Cover,</p> <p>Presenza di lettiera Orizzonte O – copertura % Presenza di lettiera Orizzonte O - spessore in cm Orizzonte OL – copertura % Orizzonte OL - spessore in cm Orizzonte OF – copertura % Orizzonte OF - spessore in cm Orizzonte OH – copertura % Orizzonte OH - spessore in cm Temperatura superficiale del suolo Temperatura del suolo alla profondità di 5 cm</p> <p>Presenza di scheletro, Umidità del campione (dato qualitativo di campo), Tempo di estrazione, N° taxa, Orario di prelievo Densità apparente, umidità percentuale</p>	<p>2 rilievi nel corso dell’anno (primavera, fine estate) in corrispondenza dei monitoraggi AGR e VEG</p>

I due rilievi nel corso dell’anno (primavera, fine estate) previsti per la metodologia SUP saranno svolti in concomitanza delle campagne di monitoraggio per le metodologie AGR e VEG.

³ Per i parametri ottenuti in corrispondenza dei punti SUP a supporto della metodologia AGR, non è prevista la definizione di valori soglia di attenzione e di intervento, in considerazione della presenza di pratiche agricole che influiscono direttamente sul suolo oggetto di monitoraggio e limitano un eventuale correlazione diretta con il cantiere.

9.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di TELT in accordo alle specifiche indicate nella Relazione Metodologica Generale.

- Per la qualità biologica del suolo (SUP): Il Report di monitoraggio comprensivo del Report di Monitoraggio di laboratorio è caricato sul Portale Ambientale entro 60 giorni lavorativi dal campionamento delle tre repliche per ogni punto di monitoraggio.

9.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri relativi a misure in sito ed a determinazioni analitiche di laboratorio, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

10 COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA, FORESTE, AGRICOLTURA

10.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di esercizio delle opere in progetto. Il monitoraggio AO funge infatti da scenario di base per la valutazione degli effetti di tali fasi. Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico del cantiere di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione ed operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione in fase di cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel PE.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali.

10.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte dal cantiere e gli impianti installati nell'ambito dello stesso che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Asportazione di habitat per installazione del cantiere
Traffico di automezzi di cantiere e di mezzi meccanici per movimentazione dei materiali all'interno del sito
Movimentazione di materiali tra il cantiere ed il sito di deposito finale tramite nastri trasportatori e relativo possibile ingresso di specie esotiche
Emissioni nell'aria (polveri) connesse al traffico di mezzi meccanici per la movimentazione delle terre, allo stoccaggio e caricamento di smarino, all'utilizzazione di nastri trasportatori con potenziali ricadute sulla componente in esame
Rischio di sversamenti accidentali e fuoriuscite dalle aree di cantiere e relative emissioni nell'acqua e nel suolo.

10.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

La seguente tabella sintetizza i punti di monitoraggio prescelti per la componente in esame.

Codifica	Localizzazione	Tipologia
VEF-TOR-01	Torrazza Piemonte – Pioppeto a sud del sito di deposito	Rilievo floristico-vegetazionale
VEF-TOR-02	Torrazza Piemonte – Fascia ripariale Gora dei Morlini a est del sito di deposito	Rilievo floristico-vegetazionale
VEG-TOR-01a VEG-TOR-01b	Torrazza Piemonte – Pioppeto a sud del sito di deposito	Transetti vegetazionali

Codifica	Localizzazione	Tipologia
VEG-TOR-02a VEG-TOR-02b	Torrazza Piemonte – Fascia ripariale Gora dei Morlini a est del sito di deposito	Transetti vegetazionali
VEE-TOR-01	Torrazza Piemonte – fascia intorno alle aree di cantiere	Esotiche
AGR-TOR-01	Torrazza Piemonte - Zona sud del sito di deposito - pioppeto	Agricoltura
HAB	Torrazza Piemonte - Tutta l'area di cantiere	Carta degli Habitat

Di seguito si illustrano le motivazioni che hanno portato alla scelta di tali punti di monitoraggio.

Il posizionamento dei **punti VEG** e **transetti VEF** è stato perfezionato facendo riferimento alla Carta degli habitat Zona di Torrazza⁴ e alla Carta degli habitat Corine Biotopes⁵ del PE (2019) corredata dalle osservazioni durante il sopralluogo dell'aprile 2021. Si è tenuto conto in particolare dello spostamento verso est del sito di deposito rispetto alla soluzione di PRV e del conseguente avvicinamento alle formazioni ripariali lungo la Gora dei Molini e ad un pioppeto in via di rinaturalizzazione, posto all'estremità sud-orientale dell'ambito ma esterno all'impronta del sito di deposito.

Per la **metodologia VEE**, sono state prese in considerazione le risultanze delle attività svolte dall'Università di Torino nell'ambito dei tavoli tecnici con la Regione Piemonte istituiti a seguito del protocollo di intenti ai sensi della D.G.R. n.17-6445 del 2 febbraio 2018 sottoscritto in data 2 ottobre 2018 tra TELT e Regione Piemonte. In seguito alle osservazioni ARPA riportate nel documento Prot. 61812/22.04 P22_2020_00132 del 31/07/2020⁶ e nel parere 9544 del febbraio 2021⁷ si è ritenuto di cambiare l'impostazione di questa specifica attività sostituendo al monitoraggio "statico" (transetto) un monitoraggio dinamico, prevedendo di indagare con rilievi speditivi, con la stessa cadenza periodica, una fascia su tutto il perimetro esterno dell'area di cantiere (le valutazioni interne all'area di cantiere rimangono di competenza del SGA), abbandonando al contempo l'approccio fitosociologico.

Il monitoraggio è eseguito mediante individuazione di tutte le stazioni di entità alloctone incluse nelle Liste nere regionali (D.G.R. n. 46-5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.) presenti nel

⁴ PD2_C3C_0068_01-01-03_30-10_Habitat_Torrazza_A (1 di 3, 2di3 e 3 di 3) del 2013

⁵ 4_100_C18190_ST11_O_0_E_PLAM_1815_A Carate degli Habitat Corine Biotopes Progetto Esecutivo dell'Area di Torrazza (11/09/2019).

⁶ Prot. 61812/22.04 P22_2020_00132 del 31/07/2020 Oggetto: Nuova Linea ferroviaria Torino Lione sezione internazionale parte comune italo-francesese sezione transfrontaliera parte in territorio italiano: Progettazione Esecutiva del Piano di Monitoraggio Ambientale – Cantiere Operativo 4: Svincolo di Chiomonte e nicchie di interscambio Tunnel de La Maddalena in ottemperanza alla Delibera CIPE 39/18, 30/18 e 19/15. Valutazione Arpa Piemonte. Rif. Vs. prot. N. 182/TELT_GO/266/TEC/20 del 03/06/2020; prot. ARPA Piemonte 43531 del 03/06/2020.

⁷ Parere Arpa Piemonte 9544 del 02/02/2021 Oggetto : Nuova Linea ferroviaria Torino Lione sezione internazionale parte comune italo-francese-sezione transfrontaliera parte in territorio italiano: progettazione esecutiva del piano di monitoraggio ambientale – cantiere operativo 4: svincolo di chiomonte e nicchie interscambio tunnel de la Maddalena (Rev. F); Piano di Monitoraggio Ambientale – Relazione Metodologica - rev. L (in ottemperanza alla Delibera CIPE 39/18, 30/18 e 19/15) – Valutazione componenti biotiche.

buffer oggetto di monitoraggio, che dovranno essere georeferenziate e per le quali dovrà essere indicata la numerosità degli individui (<10, 10-100, >100 piante) e l'estensione (in m²) nonché lo stadio fenologico degli esemplari osservati.

Nel caso di presenza di nuclei di specie esotiche non noti da conoscenze pregresse, o in seguito ad allerte del Sistema di Gestione Ambientale o dai monitoraggi relativi alla flora e vegetazione, questi devono essere georeferiti e fotografati. Inoltre occorre ampliare la fascia di indagine per verificare l'eventuale espansione e diffusione delle specie censite. In adempimento al parere 9544 del febbraio 2021, il monitoraggio si limita alle sole entità inserite nelle black-list e viene aggiornato in caso di ss.mm.ii.

Nei report deve essere inserito l'elenco delle specie censite nelle Black-List regionali (D.G.R. n. 46- 5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.) quali Lista di Gestione, Lista di Eradicazione e Lista di Allerta e le planimetrie che ne evidenziano la diffusione puntuale ed areale. Per queste Liste, sono quindi riportati in forma tabellare i seguenti parametri:

- N° specie (<10, 10-100, >100 piante);
- Estensione (m²);
- Stadio fenologico degli esemplari osservati.

In particolare, la fascia VEE-TOR-01 di indagine è stata posizionata in corrispondenza di un buffer di 20 dal perimetro esterno dell'area di cantiere. La fascia include le aree maggiormente soggette al possibile ingresso delle specie esotiche quali aree contermini alla viabilità di cantiere con fitocenosi disturbate, con copertura scarsa e in prossimità di flussi veicolari.

L'impostazione di questa specifica consiste in un monitoraggio dinamico, prevedendo di indagare con rilievi speditivi, con la stessa cadenza periodica, una fascia di 20 metri su tutto il perimetro esterno dell'area di cantiere.

La **metodologia AGR** parte dal presupposto che il danno che possono subire le colture agricole, oltre alla sottrazione diretta di terreni, è riferibile principalmente alla deposizione di polveri. Si prevede di valutare tale tipo di danno tramite la misura del contenuto di clorofilla. Tale monitoraggio è supportato dai punti di monitoraggio con metodologia SUP (paragrafo 16.10.4 della relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale). In particolare, per garantire la ripetibilità del monitoraggio i punti devono essere selezionati anche in considerazione della coltura in atto. Sono da evitare aree interessate da rotazioni agrarie, preferendo colture pluriennali (frutteti, vigneti, ecc). Sono inoltre da preferire colture tra il 3° ed il 5° anno dall'impianto o comunque per le quali non sono previste o prevedibili, a breve, variazioni della coltura o fasi decadimento della coltura.

Pertanto, il punto è stato posizionato in corrispondenza di un pioppeto. La piopicoltura è tipica della zona. Si tratta di una scelta cautelativa, in effetti, anche se il pioppeto selezionato risulta in abbandono, le alberature sono idonee e conservano l'omogeneità necessaria al monitoraggio. La coltura è localizzata sufficientemente vicino al sito di deposito e al nastro trasportatore per poter monitorare eventuali effetti. Ugualmente, se durante il monitoraggio non si rilevano variazioni, si possono escludere effetti del cantiere su altre piopicoltura localizzate a distanza maggiori del sito di deposito.

La **metodologia HAB** non comporta punti e transetti specifici. Ai fini dell'aggiornamento della cartografia degli habitat⁸ sono utilizzati i dati provenienti dalla Carta degli habitat Corine Biotopes⁹ del PE (2019) di cui si riporta in seguito uno stralcio illustrativo, dai monitoraggi relativi alla presente componente e le carte dell'uso del suolo elaborate nell'ambito del monitoraggio della componente paesaggio (capitolo 19.10 della relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale).

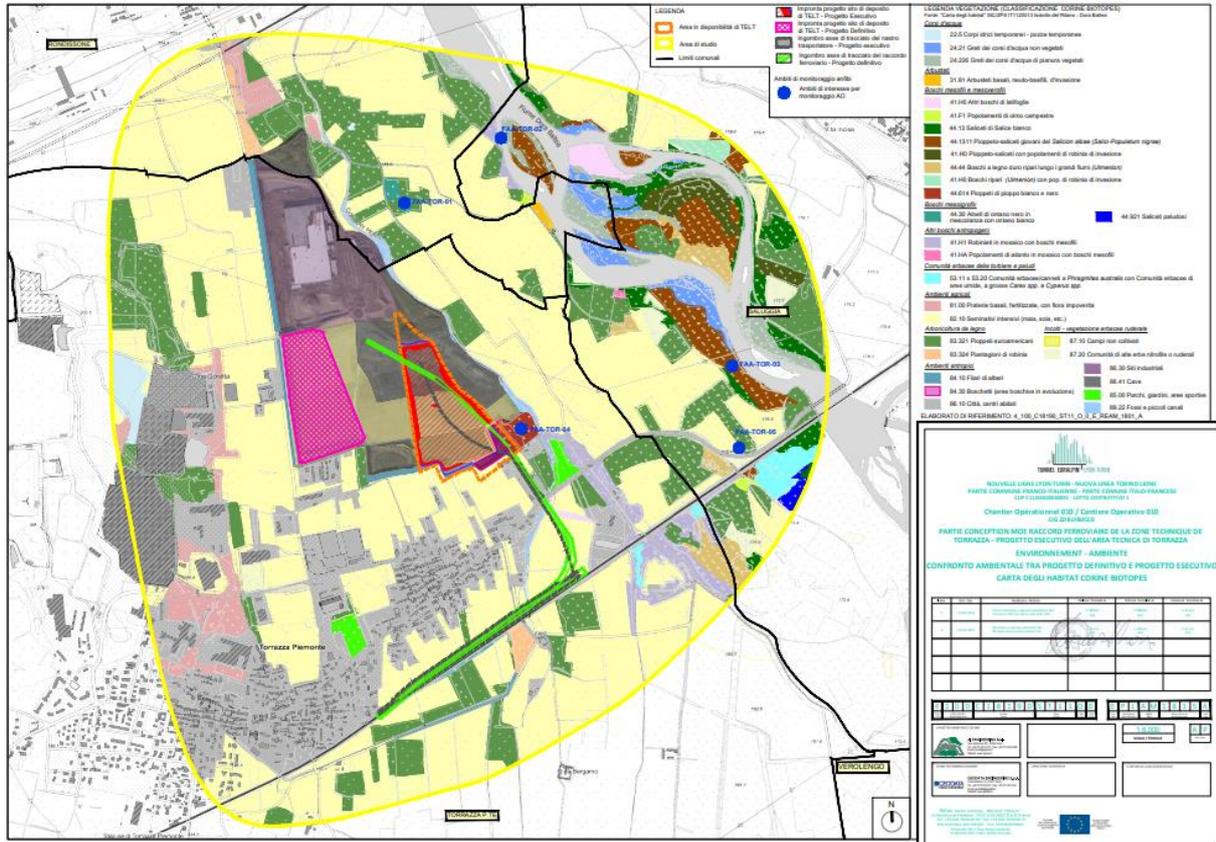


Figura 10: Rappresentazione in formato ridotto della Carta degli habitat Corine Biotopes del PE (2019)

Le schede monografiche delle stazioni di misura per la componente Vegetazione, Flora, Foreste, Agricoltura sono riportate in Appendice 1, mentre di seguito si riporta una planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio.

⁸ PD2_C3C_0068_01-01-03_30-10_Habitat_Torrazza_1di3_A_F

PD2_C3C_0069_01-01-03_30-11_Habitat_Torrazza_2di3_A_F

PD2_C3C_0070_01-01-03_30-12_Habitat_Torrazza_3di3_A_F

⁹ 4_100_C18190_ST11_O_0_E_PLAM_1815_A Carte degli Habitat Corine Biotopes Progetto Esecutivo dell'Area di Torrazza (11/09/2019).

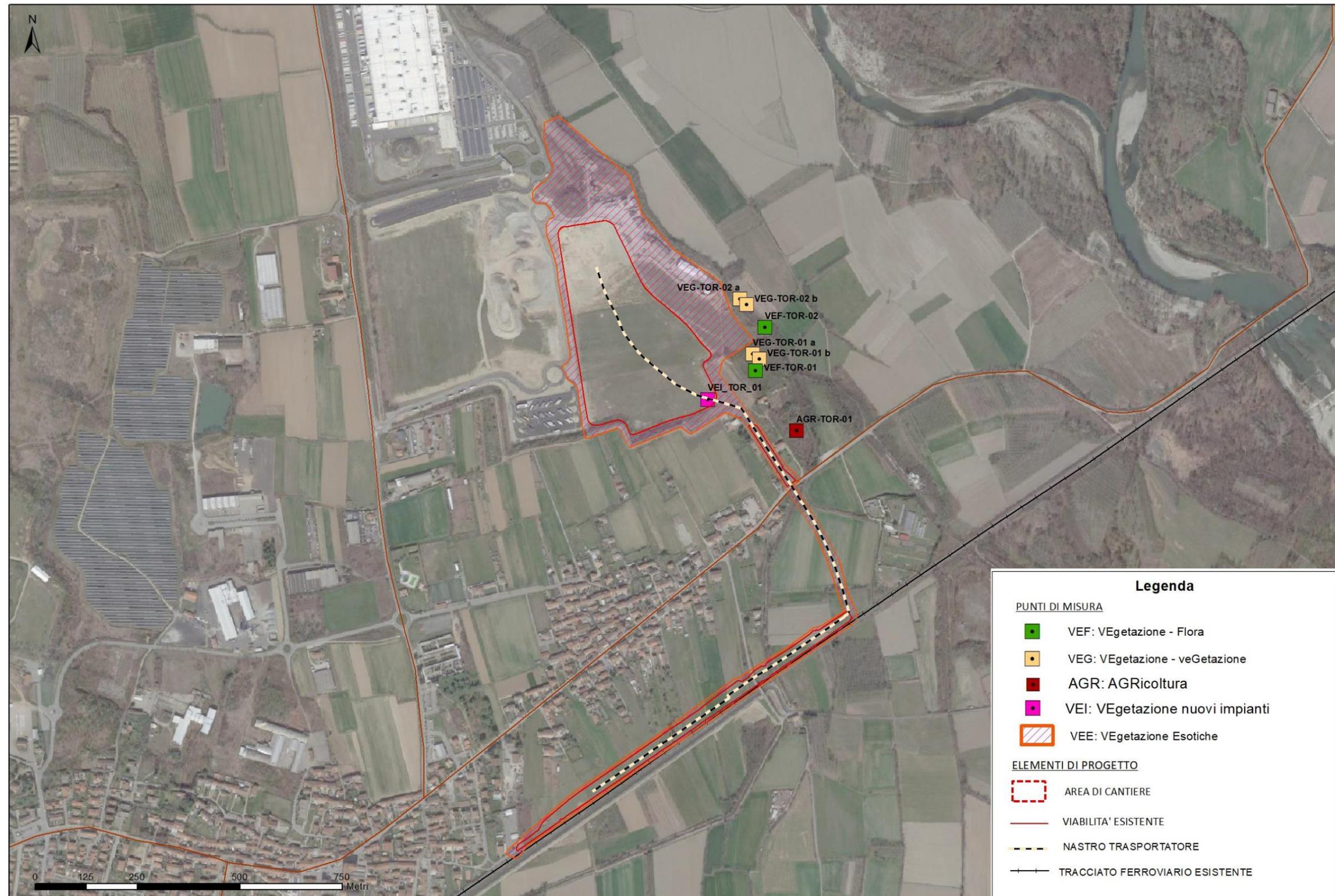


Figura 11: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente Vegetazione, flora, foreste, agricoltura

10.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

La seguente tabella illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste.

Per il dettaglio relativo alle metodologie da applicare si rimanda alla Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (Capitolo 17 – Vegetazione, Flora, Foreste, Agricoltura).

Codifica	Tipologia di misura	Parametri	Frequenza di monitoraggio
VEF-TOR-01 VEF-TOR-02	Rilievo floristico Braun-Blanquet	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco floristico – n° di specie • N° specie protette • N° specie endemiche • N° specie caratteristiche degli ambienti meglio conservati • Indice specie invasive • Rapporto specie sinantropiche/totale specie censite • N°specie cosmopolite e subcosmopolite • N°specie tipiche da un habitat ruderale • N°specie invasive esotiche • N°specie terofite • Intervallo altitudinale - % specie planiziali (< 300m) • Intervallo altitudinale - % specie collinari (300 -800 m) • Intervallo altitudinale - % specie montane (800-1500 m) • Intervallo altitudinale - % 	<p>Annuale</p> <p>1 rilievo nel periodo primavera-estate</p>

Codifica	Tipologia di misura	Parametri	Frequenza di monitoraggio
		<p>specie subalpine (1500-2200 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervallo altitudinale - % specie alpine e nivali (>2200 m) • Ellenberg T – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg T – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg T – strato arboreo: Media ponderata • Ellenberg K – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg K – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg K – strato arboreo: Media ponderata • Ellenberg U – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg U – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg U – strato arboreo: Media ponderata 	
<p>VEG-TOR-01a VEG-TOR-01b VEG-TOR-02a VEG-TOR-02b</p>	<p>Transetti vegetazionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indice di Simpson (1949) • N° di specie rilevate • N° specie non rilevate nei precedenti rilievi • N° specie rilevate nei precedenti rilievi non rilevate 	<p>Semestrale 2 rilievi nel corso dell'anno (primavera, fine estate)</p>

Codifica	Tipologia di misura	Parametri	Frequenza di monitoraggio
		<ul style="list-style-type: none"> • Copertura media strato A (media dei valori rilevati a 1,5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato B (media dei valori rilevati a 1,5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato C (media dei valori rilevati a 1,5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato D (media dei valori rilevati a 1,5, 10, 15 e 20 m) 	
VEE-TOR-01	Esotiche	<p>Per le specie censite nelle Black-List regionali (D.G.R. n. 46-5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.), Lista di Gestione, Lista di Eradicazione, Lista di Allerta e per le specie di rilevanza unionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerosità degli individui (<10, 10-100, >100 piante) • Estensione (in m²) • Stadio fenologico degli esemplari osservati. 	<p>Semestrale 2 rilievi nel corso dell'anno (primavera, fine estate)</p>
AGR-TOR-01	Agricoltura	<ul style="list-style-type: none"> • Coltura • Forma di gestione • Esposizione • Acclività • Altitudine • Stadio fenologico • Contenuto di clorofilla con SPAD (ChSPAD) 	<p>Annuale 1 rilievo nel periodo primavera-estate</p>
HAB	Carta degli Habitat	<ul style="list-style-type: none"> • N° habitat presenti 	<p>1 aggiornamento delle carte degli habitat</p>

Codifica	Tipologia di misura	Parametri	Frequenza di monitoraggio
		<ul style="list-style-type: none"> • Indice di naturalità • N° poligoni habitat in riduzione/in aumento/stabili • Superficie totale interessata da variazioni positive/negative 	

10.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di Telt.

I valori relativi ai parametri monitorati per la qualità dell'aria devono essere caricati nel portale ambientale:

- I dati relativi al monitoraggio della vegetazione saranno oggetto di una unica relazione per tutte le metodiche. Si fissa al 31 ottobre la scadenza per il caricamento sul portale ambientale. Per tutte le metodiche è prevista la restituzione delle schede monografiche entro 7 giorni lavorativi della fine del rilievo o comunque una breve comunicazione a conferma dell'avvenuto rilievo.
- Per l'aggiornamento della cartografia degli habitat HAB: la cartografia è aggiornata nel periodo autunnale avendo a disposizione i rilievi delle altre metodologie (VEF, VEG, Componente paesaggio, Uso del suolo). Si fissa al 31 ottobre la scadenza per l'aggiornamento e il caricamento sul portale ambientale della nuova cartografia. L'aggiornamento è accompagnato da un report sintetico nel quale sono elencate le attività svolte e i dati utilizzati per l'aggiornamento.

10.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

11 COMPONENTE AMBIENTALE FAUNA ACQUATICA E TERRESTRE ED ECOSISTEMI

11.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di esercizio delle opere in progetto. Il monitoraggio AO funge infatti da scenario di base per la valutazione degli effetti di tali fasi. Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico del cantiere di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione ed operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt.

La definizione dei fattori di pressione in fase di cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel PE.

Con riferimento al sito di Torrazza Piemonte, obiettivo specifico del monitoraggio è anche quello, per quanto attiene gli anfibi, di poter individuare siti di specifico interesse che possano essere meritevoli di interventi di compensazione.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera, l'area di Torrazza Piemonte sarà oggetto di un intervento di rinaturalizzazione: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali.

11.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte presso l'area tecnica di Torrazza Piemonte che possono determinare pressioni sulla componente Fauna terrestre e relativi Ecosistemi.

Anche in questo caso, gli impatti sulle componenti in esame risultano principalmente impatti indiretti, che si possono manifestare durante l'intera durata dei lavori.

Per la Fauna terrestre si fa riferimento per le pressioni dirette alle variazioni legate all'occupazione di suolo/vegetazione (perdita di habitat e presenza di nuove barriere) e, per le pressioni indirette legate soprattutto alle variazioni relative alle componenti Atmosfera e Rumore.

Fattori di pressione
Preparazione del sito (perdita ulteriore di habitat, recinzioni e nuove barriere fisiche)
Illuminazione delle aree di cantiere
Lavori di costruzione delle infrastrutture logistiche dell'area tecnica (fascio binari e nastro trasportatore) e conseguente alterazione del clima acustico e atmosferico
Traffico di mezzi meccanici per movimentazione dei materiali all'interno del cantiere

11.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

Nel presente paragrafo vengono riportate l'ubicazione dei punti di monitoraggio, suddivisi per Gruppo Faunistico, e le relative mappe di localizzazione dei punti.

Per la componente in esame i punti di monitoraggio si traducono nelle seguenti tipologie:

- transetti: impiegati per gli anfibi, i rettili e i mesomammiferi;
- punti: impiegati per gli uccelli e per gli anfibi.

Nelle mappe di localizzazione dei punti di monitoraggio riportate nei paragrafi successivi viene indicato lo sviluppo lineare del transetto e/o la localizzazione precisa del punto su foto aerea, con il rispettivo codice identificativo.

Nelle schede monografiche (Appendice 1) l'individuazione dei transetti viene fatta riportando anche la coordinata di inizio (a) e la coordinata di fine (b) del transetto.

Le schede monografiche delle stazioni di misura per la componente sono riportate in Appendice 1, mentre nei paragrafi successivi si riporta, per ogni gruppo animale, una planimetria complessiva della localizzazione dei punti di monitoraggio.

Per quanto riguarda la codifica dei punti, si evidenzia che in questo caso i comuni di appartenenza dei punti sono 3: Torrazza Piemonte (TOR), Rondissone (RON) e Saluggia (SLG). La codifica dei punti, quindi, fa riferimento al comune di appartenenza; per quei transetti che ricadono in più di un comune, è stata selezionata la codifica di appartenenza del comune maggiormente interessato dallo sviluppo del transetto stesso.

11.2.1 Anfibi

Per gli Anfibi le attività di monitoraggio sono concentrate in corrispondenza dei microhabitat umidi ritenuti idonei più prossimi al sito di deposito.

I monitoraggi sono individuati in transetti e punti. Di seguito si riporta una localizzazione approssimativa del transetto, scelto in un intorno significativo variabile rispetto alle aree direttamente impattate in funzione della disponibilità di habitat idonei al gruppo considerato. La localizzazione di dettaglio dei transetti sarà definita nell'ambito dell'esecuzione della prima campagna di monitoraggio, a cura dall'esecutore del PMA ed avallata dal progettista del PMA. La lunghezza del transetto non deve essere inferiore ad 1 km per l'area di dettaglio considerata; tuttavia, ciascun transetto può essere frazionato in un numero maggiore di sub-unità in modo da meglio consentire la dislocazione degli stessi in corrispondenza degli habitat più favorevoli ed aumentare la potenza dei test statistici.

Si specifica che particolare attenzione verrà prestata alla presenza di *Pelobates insubricus*, come osservato nella Nota ARPA 65703 del 19/07/2021.¹⁰

Codifica	Comune	Tipologia
FAU-Anf01-RON-01	Rondissone	Anfibi - Ricerca siti di riproduzione
FAU-Anf01-RON-02	Rondissone	Anfibi- Ricerca siti di riproduzione
FAU-Anf01-SLG-01	Saluggia	Anfibi- Ricerca siti di riproduzione
FAU-Anf01-TOR-01	Torrazza Piemonte	Anfibi- Ricerca siti di riproduzione
FAU-Anf01-SLG-02	Saluggia	Anfibi- Ricerca siti di riproduzione
FAU-Anf02-RON-03	Rondissone	Anfibi - Transetti
FAU-Anf02-TOR-02	Torrazza Piemonte	Anfibi - Transetti

Nella figura successiva si riporta la localizzazione dei punti di monitoraggio in cui vengono effettuati i campionamenti.

¹⁰ Parere Arpa Piemonte 65703 del 19/07/2021 Oggetto: Nuova Linea ferroviaria Torino Lione sezione internazionale parte comune italofrancese-sezione transfrontaliera parte in territorio italiano: progettazione esecutiva del piano di monitoraggio ambientale – Raccordo ferroviario di Torrazza Piemonte.

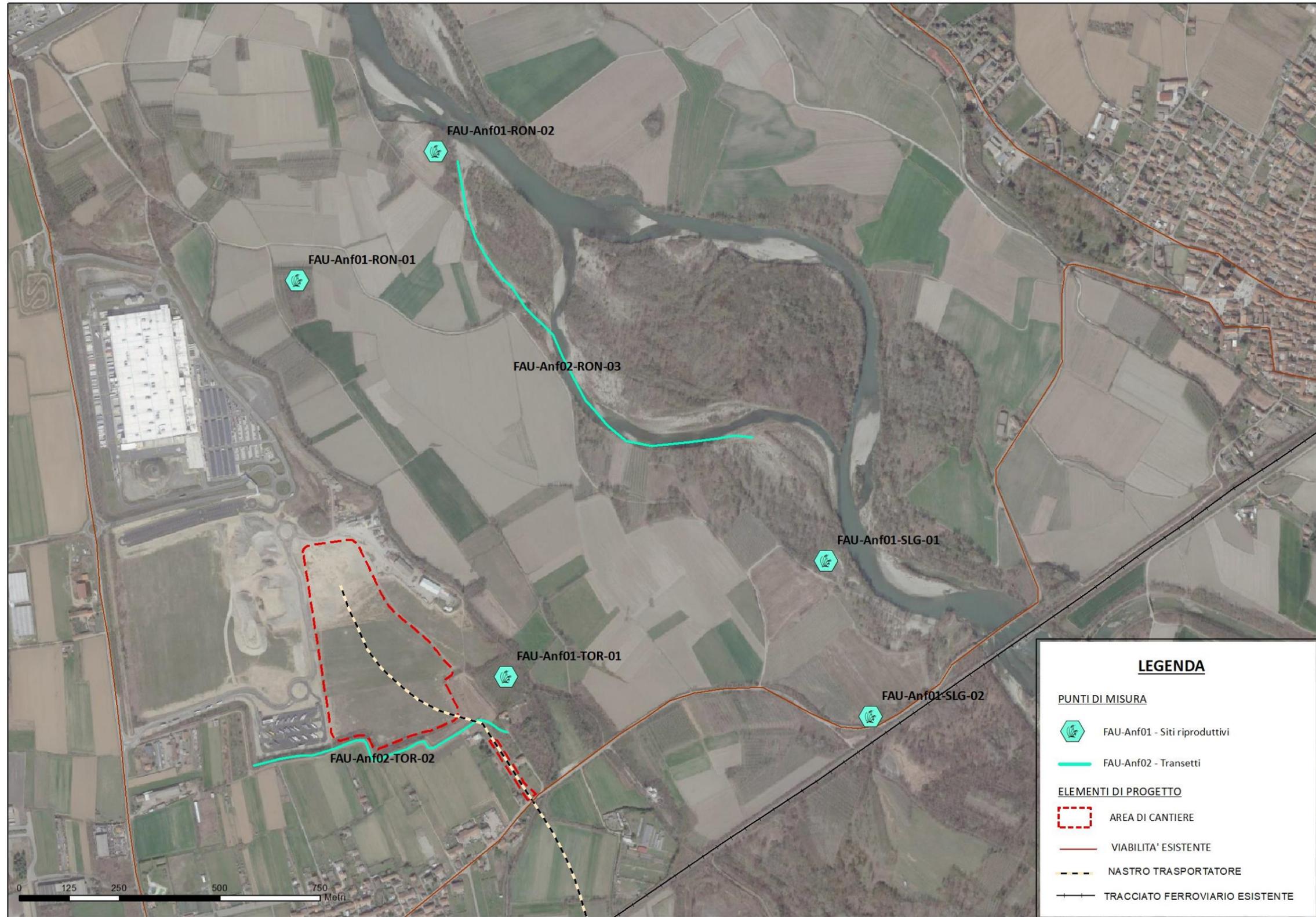


Figura 12: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale Fauna acquatica e terrestre ed ecosistemi: Anfibi.

11.2.2 Rettili

I monitoraggi dei Rettili sono individuati in transetti localizzati nei punti indagati per il monitoraggio degli anfibi.

Di seguito si riporta una localizzazione approssimativa del transetto, scelto in un intorno significativo variabile rispetto alle aree direttamente impattate in funzione della disponibilità di habitat idonei al gruppo considerato (area di ricerca). La localizzazione di dettaglio dei transetti sarà definita nell’ambito dell’esecuzione della prima campagna di monitoraggio, a cura dall’esecutore del PMA ed avallata dal progettista del PMA

La lunghezza del transetto non deve essere inferiore ad 1 km; tuttavia, ciascun transetto può essere frazionato in un numero maggiore di sub-unità in modo da meglio consentire la dislocazione degli stessi in corrispondenza degli habitat più favorevoli ed aumentare la potenza dei test statistici.

Codifica	Comune	Tipologia
FAU-Ret01-TOR-03	Torrazza Piemonte	Transetti
FAU-Ret01-RON-04	Rondissone	Transetti

Nella Figura successiva si riporta la localizzazione dei tratti in cui vengono effettuati i transetti:

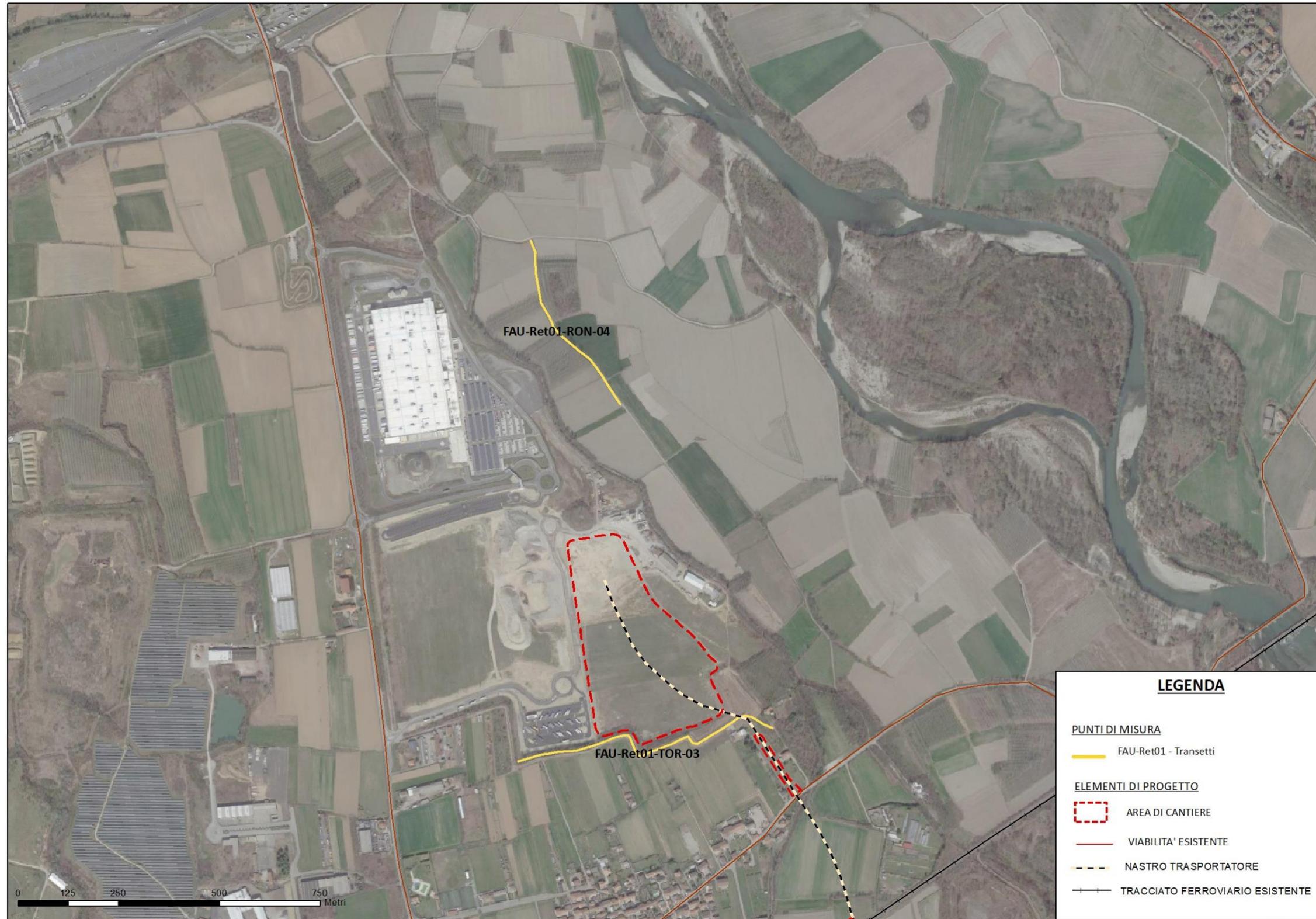


Figura 13: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale Fauna acquatica e terrestre ed ecosistemi: Rettili.

11.2.3 Uccelli

I punti di monitoraggio degli Uccelli sono individuati come punti singoli (punti di ascolto), scelti in modo tale da coprire tutte le diverse porzioni dell'area di indagine aventi differenti caratteristiche fisionomico-strutturali (fisionomia vegetale, copertura e stratificazione della vegetazione), che presumibilmente si traducono in una diversa composizione potenziale dell'ornitocenosi.

Codifica	Comune	Tipologia
FAA-Ucc01-TOR-01	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-02	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-03	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-04	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-05	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-06	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-07	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-TOR-08	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-RON-01	Rondissone	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-RON-02	Rondissone	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-RON-03	Rondissone	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-RON-04	Rondissone	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-SLG-01	Saluggia	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto
FAA-Ucc01-SLG-02	Saluggia	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto

Nella Figura successiva si riporta la localizzazione dei punti in cui vengono effettuati i campionamenti.

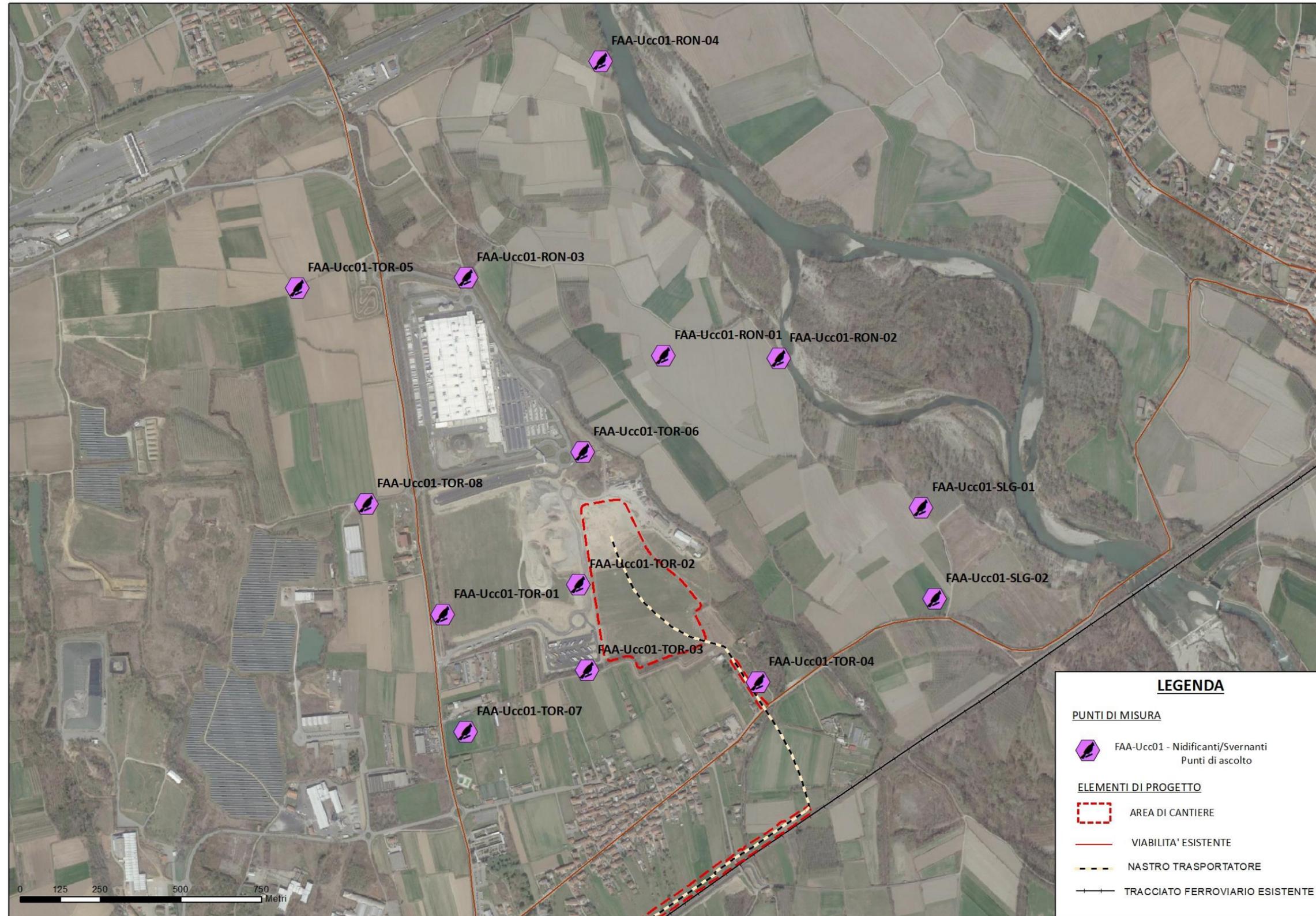


Figura 14: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale Fauna acquatica e terrestre ed ecosistemi: Uccelli.

11.2.4 Mesomammiferi

Per la raccolta degli indici di presenza dei Mesomammiferi vengono utilizzati dei transetti scelti in un intorno significativo variabile rispetto alle aree direttamente impattate in funzione della disponibilità di habitat idonei al gruppo considerato (area di ricerca).

La localizzazione di dettaglio dei transetti potrà subire delle variazioni nell'ambito dell'esecuzione della prima campagna di monitoraggio, a cura dell'esecutore del PMA ed avallata dal progettista del PMA.

La lunghezza del transetto non deve essere inferiore ad 1 km; tuttavia, ciascun transetto può essere frazionato in un numero maggiore di sub-unità in modo da meglio consentire la dislocazione degli stessi in corrispondenza degli habitat più favorevoli ed aumentare la potenza dei test statistici.

Codifica	Comune	Tipologia
FAU-Meso01-RON-05	Rondissone	Transetti – Indici di presenza
FAU-Meso01-SLG-03	Saluggia	Transetti – Indici di presenza
FAU-Meso01-TOR-04	Torrazza	Transetti – Indici di presenza

Nella Figura successiva si riporta la localizzazione dei tratti in cui vengono effettuati i transetti.



Figura 15: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale Fauna acquatica e terrestre ed ecosistemi: Mesomammiferi.

11.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

Le seguenti tabelle illustrano i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per il monitoraggio della Fauna, suddivise per gruppo faunistico e per metodologia. Dal momento che i punti riferiti alla stessa metodologia di indagine ricadono in comuni diversi (Torrazza Piemonte, Rondissone e Saluggia), si è optato per indicare in maniera generica l'appartenenza di un comune rispetto ad un altro, con un "XXX".

Per le metodologie da applicare si rimanda alla Relazione metodologica generale¹¹ (Capitolo 18 – Fauna acquatica e terrestre e ecosistemi).

Gruppo Faunistico	Codifica	Parametri	Frequenza
ANFIBI	FAU-Anf01-XXX–siti di ricerca riproduttivi	n. individui / elementi per ogni stadio (ovature, girini, neometamorfosati, adulti)	4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf02-XXX-transetti	n. individui / specie	4 ripetizioni tra marzo e luglio
RETTILI	FAU -REt01-XXX-transetti	n. individui / specie	4 ripetizioni tra aprile e settembre
UCCELLI	FAA-Ucc01-XXX–Nidificanti/Svernanti punti di ascolto	n. individui / specie	Nidificanti: 2 cicli di uscite, nel periodo compreso tra inizio aprile e metà maggio e tra metà maggio e fine giugno Svernanti: 4 cicli di uscite, nel periodo compreso tra inizio dicembre e fine gennaio
MESOMAMMIFERI	FAU-Meso01-XXX-transetti	n osservazioni / specie	4 volte nel periodo compreso tra maggio e ottobre

11.4 Restituzione dati

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio, si provvederà al caricamento, a cura del soggetto incaricato del monitoraggio, dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di TELT.

¹¹ 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 Relazione metodologica, Piano di Monitoraggio Ambientale, Progettazione esecutiva del Piano di Monitoraggio Ambientale.

I valori relativi ai parametri monitorati devono essere caricati nel portale ambientale con le seguenti tempistiche:

- Per gli Anfibi: Entro 30 giorni lavorativi dalla fine dei rilievi, sono caricati i dati sul portale ambientale ed è consegnato un report nel quale sono elencate sinteticamente le attività svolte ed i risultati.
- Per i Rettili: Entro 30 giorni lavorativi dalla fine dei rilievi, sono caricati i dati sul portale ambientale ed è consegnato un report nel quale sono elencate sinteticamente le attività svolte ed i risultati.
- Per gli Uccelli: Entro 30 giorni lavorativi dall'ultimo ciclo di uscite, sono caricati i dati sul portale ambientale ed è consegnato un report nel quale sono elencate sinteticamente le attività svolte ed i risultati.
- Per i Mesomammiferi: Entro 30 giorni lavorativi dalla fine dei rilievi, sono caricati i dati sul portale ambientale ed è consegnato un report nel quale sono elencate sinteticamente le attività svolte ed i risultati.

11.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità (in particolare superamenti dei limiti di normativa);
- determinazione dei valori delle soglie di attivazione (soglia di attenzione e soglia di intervento) per tutti i parametri, sulla base dei criteri definiti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001.

12 COMPONENTE AMBIENTALE PAESAGGIO E STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ

12.1 Principali fattori di pressione

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio sono state definite sulla base delle pressioni ambientali attese durante la fase di costruzione e la fase di esercizio delle opere in progetto. Il monitoraggio AO funge infatti da scenario di base per la valutazione degli effetti di tali fasi. Per quanto riguarda la fase di costruzione, nel caso specifico del cantiere di Torrazza Piemonte si prendono in considerazione la fase di installazione ed operatività del cantiere per la gestione dei materiali di scavo dell'appalto Telt. Nel dettaglio, verranno considerate:

- la fase realizzativa del sistema di trasporto a nastri trasportatori;
- la fase di realizzazione dell'abbancamento nel sito di deposito.

La definizione dei fattori di pressione in fase di cantiere è effettuata sulla base delle informazioni disponibili dal Progetto Definitivo di Variante e delle successive modifiche contenute nel PE.

Per quanto riguarda la fase post-costruzione dell'opera ferroviaria, l'area di Torrazza sarà oggetto di un intervento di ripristino: di conseguenza non sono attese pressioni ambientali.

12.1.1 Fattori di pressione generati dal cantiere TELT

La tabella seguente elenca le attività svolte presso l'area tecnica di Torrazza Piemonte che possono determinare pressioni sulla componente ambientale in esame.

Fattori di pressione
Traffico di automezzi in fase di cantiere
Lavorazioni di costruzione significativi (nastri trasportatori e cavalcaferrovia di strada Bergolo-Monferrina) per gli impatti visuali
Aree di deposito, che generano disturbo visivo
Attività di cantiere che generano disturbo per rumore/vibrazioni ed emissioni polveri

12.2 Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per la componente in esame sono ubicati in corrispondenza di:

- nuclei urbani prossimi al tracciato dell'infrastruttura di progetto;
- percorsi con valenza panoramica, con riferimento alla "percezione locale del paesaggio", e/o con ampie visuali sull'infrastruttura di progetto.

La seguente tabella illustra l'ubicazione dei punti di monitoraggio:

Codifica	Comune	Tipologia
PAE-TOR-01	Torrazza Lungo SP 90	Stazione Fotografica
PAE- TOR-02	Torrazza Borgoregio – lungo la SP3	Stazione Fotografica

Nella fase di monitoraggio AO deve essere effettuata una verifica delle indagini svolte in fase di SIA, allo scopo di verificare la compatibilità paesaggistica e l'inserimento delle opere rispetto al contesto nonché eventuali modifiche alla situazione urbanistica vigente (PRG, PTCP, PTR, ecc...).

La scelta dei punti di monitoraggio AO si è basata sulla necessità di poter verificare, nelle fasi successive del monitoraggio: la messa in opera delle mitigazioni previste e gli effetti sul paesaggio del sito di deposito e del nastro trasportatore; la progressione dei lavori dai punti sensibili della zona; in ultimo, ma non meno importante, la verifica che l'esito finale delle lavorazioni sia conforme al progetto, al fine di proteggere i punti panoramici del paesaggio circostante.

I criteri di rilevazione dei beni e degli elementi costituenti il patrimonio culturale archeologico e architettonico (compresi i centri storici) sono i seguenti:

- livello di sensibilità del territorio fruito in relazione anche al valore paesaggistico, storico, architettonico ed archeologico, con particolare attenzione alle aree tutelate (D.Lgs 42/2004, D.Lgs 152/2006 e altri vincoli a livello nazionale o locale);
- rappresentatività dei beni in relazione alle diverse caratteristiche ambientali;
- distanza dal sito di deposito.

Ai fini di una corretta analisi del patrimonio archeologico-storico-culturale presente nelle aree interferite dal cantiere o dalle infrastrutture, ed in particolar modo per la valutazione dei beni archeologici, architettonici e storici presenti, è importante considerare i possibili esiti prodotti dal cantiere.

L'elenco dei beni da monitorare fa riferimento alle tabelle presenti negli elaborati qui di seguito riportati, dopo averne effettuato un aggiornamento al momento del rilievo:

- PD2_C3C_0095_01-01-07_10-01¹²
- 4_100_C18190_ST11_O_0_E_REAM_1828_0¹³

Per una valutazione di tipo percettivo, incentrata sulla visualità dell'opera, si individuano due diversi bacini visuali: la fascia di dominanza visuale dell'opera (fascia in cui si registrano gli effetti più elevati per quanto riguarda l'intrusione visiva dell'opera), e la fascia di presenza visuale dell'opera (fascia in cui gli elementi progettuali emergenti occupano solo una parte del campo visivo dell'osservatore e perdono progressivamente importanza all'aumentare della distanza).

Ai fini del monitoraggio della componente "Paesaggio e stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità", si considera maggiormente il secondo bacino visuale, che contempla quella porzione di territorio che dista dai 250 metri ai 1500 m lineari, e quindi i beni che si trovano all'interno di questo buffer.

Dal punto di vista storico-culturale, l'ambito in oggetto non comprende alcun elemento di particolare interesse, eccetto il viadotto sulla Dora Baltea costruito presumibilmente intorno al 1860 e sul quale la Soprintendenza dei Beni Architettonici e Culturali del Piemonte ha verificato il non assoggettamento ad alcun vincolo ai sensi del D.lgs. n.42/2004 ed alcuni beni

¹² PD2_C3C_0095_01-01-07_10-01 – Allegati Analisi Paesaggistica.

¹³ 4_100_C18190_ST11_O_0_E_REAM_1828_0 Relazione paesaggistica.

culturali presenti nel Catalogo dell’Osservatorio dei beni culturali della Provincia di Torino, che riporta i beni di rilevanza storica presenti nel territorio comunale di Torrazza Piemonte. Tra questi si segnalano:

Chiesa degli Angeli Custodi: piccolo edificio religioso intorno a cui sono raccolte le abitazioni di Località Borgoregio, situata lungo la strada per Saluggia, un tempo frazione del Comune di Torrazza. Distanza dal sito di deposito di Torrazza Piemonte: 500 m.

Chiesa parrocchiale di San Giacomo: sorge in pieno centro del paese; è stata eretta nel 1746, ma restaurata e ampliata nel 1843, con la nascita della Parrocchia. La chiesa presenta una facciata sobria ed elegante, divisa in due corpi ornata di lesene e un mosaico raffigurante San Giacomo nell'ordine superiore. All'interno, di impianto barocco, si trova un pregevole altare barocco dedicato alla Madonna del Rosario con la raffigurazione dei Misteri intorno, realizzato dal pittore Amedeo Augero di Verolengo (1799-1855). Distanza dal sito di deposito di Torrazza Piemonte: 1,3 km.

Municipio di Torrazza Piemonte: Il palazzo, costruito tra il 1926 ed il 1928, è notevole per il grande portico a 3 arcate ed il massiccio torrione angolare di forma quadrata che lo contraddistinguono. Distanza dal sito di deposito di Torrazza Piemonte: 1,3 km.

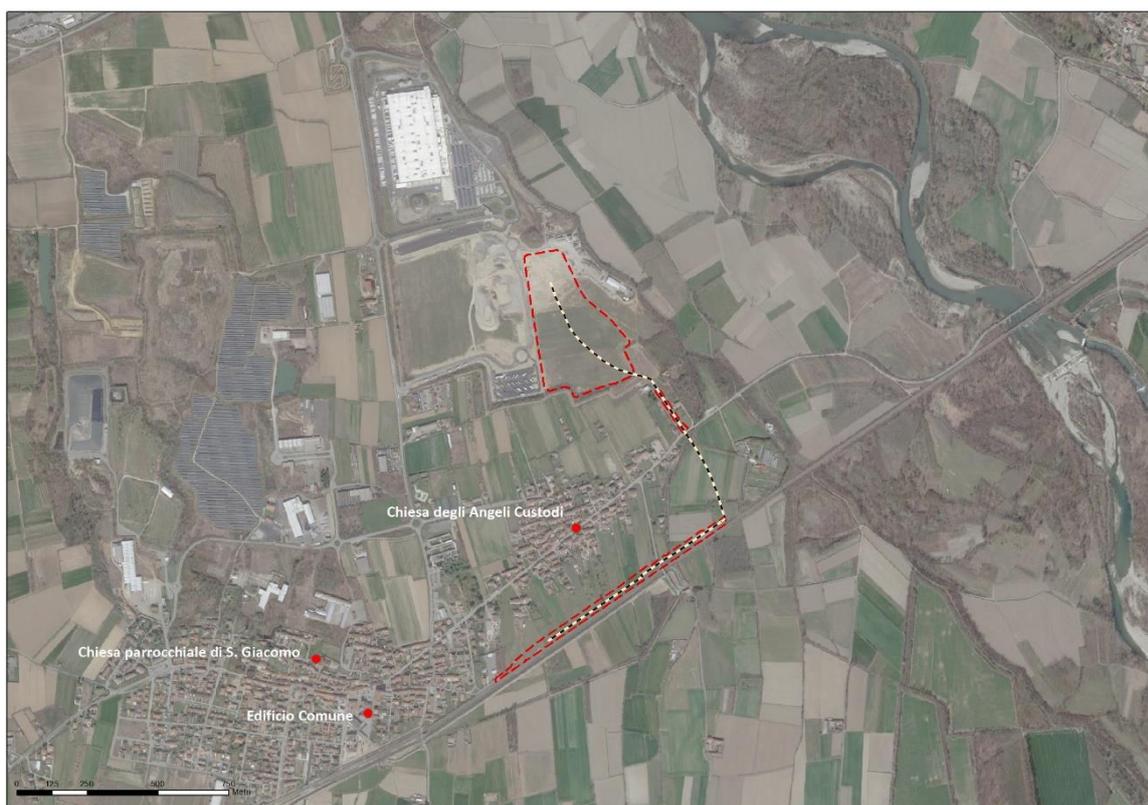


Figura 16: Localizzazione dei beni di rilevanza storica del comune di Torrazza Piemonte rispetto al sito di deposito di Torrazza Piemonte (in arancione).

Sul territorio comunale si segnalano anche le seguenti infrastrutture di interesse storico:

- Strada di collegamento con Saluggia (oggi SP 90 e SP3);
- Linea ferroviaria Torino-Vercelli-Novara-Milano.

Le schede monografiche dei punti di monitoraggio per la componente Paesaggio sono riportate in Appendice 1.
Di seguito si riporta la planimetria di localizzazione dei punti.



Figura 17: Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale Paesaggio e stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità

12.3 Parametri da monitorare e frequenze di monitoraggio

Per una piena comprensione delle attività di rilevamento e dei parametri da rilevare si rimanda alle descrizioni dettagliate presenti nella Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001 (capitolo 19.8 – Parametri da rilevare).

La tabella seguente illustra i parametri da monitorare e le frequenze di monitoraggio previste per le diverse verifiche da effettuare.

Codifica	Parametri	Frequenza di monitoraggio
PAE-TOR-01	1. Verifica delle indagini del SIA: a) Consultazione dei documenti del SIA; b) Relazione descrittiva di interferenze ed ottemperanze c) Verifiche in fase di progettazione esecutiva	Annuale: - relazione finale (Schema di confronto SIA vs AO)
PAE-TOR-02		
PAE-TOR-01	2. Valutazione del grado di percezione dell'opera: a) Valutazione dell'area di cantiere con diversi piani del campo visivo; b) Valutazione dell'indicatore di percezione (grado di intrusione visiva)	Semestrale: - campagna fotografica e scheda di intrusione visiva; - stralcio planimetrico
PAE-TOR-02		Annuale: - relazione finale
PAE-TOR-01	3. Analisi delle unità di paesaggio: a) Analisi delle unità di paesaggio attraverso l'uso dell'indicatore della variazione dell'uso del suolo e delle unità di paesaggio; b) valutazione dell'indicatore di percezione (grado di intrusione visiva)	Annuale: - relazione con immagini aeree che documenti l'AO; - aggiornamento rispetto a quanto effettuato nello SIA di carte di uso del suolo/unità di paesaggio; - relazione con stralcio planimetrico e inserimento dati GIS
PAE-TOR-02		
PAE-TOR-01	4. Analisi storico-insediativa-architettonica: Valutazione della qualità del paesaggio (beni ambientali, connotazione caratteristica, stato fisico dei luoghi, stato di conservazione dei beni, eventuale modifica dell'unità paesistica di riferimento, cambiamento del degrado visivo)	Annuale: - verifiche e sopralluoghi; - inventario del patrimonio storico-culturale, archeologico e architettonico; - aggiornamento rispetto a quanto prodotto in fase di SIA della carta del patrimonio storico-culturale, archeologico e architettonico - Relazione finale
PAE-TOR-02		

Codifica	Parametri	Frequenza di monitoraggio
PAE-TOR-01	5. Analisi per la verifica del corretto inserimento delle opere a verde e di mitigazione: Descrizione delle misure di mitigazione previste nel progetto esecutivo	Annuale: - relazione con la descrizione delle opere di mitigazione previste nel progetto esecutivo - campagna fotografica per confronto immagini fotografiche AO vs CO/PO
PAE-TOR-02		

Nella fase di monitoraggio AO deve essere effettuata una **verifica delle indagini effettuate in fase di SIA** allo scopo d’individuare le migliori scelte dal punto di vista della compatibilità e dell’inserimento delle opere rispetto al contesto paesaggistico. Nel dettaglio:

- la costruzione del quadro documentale;
- l’esatta descrizione delle interferenze che l’opera determina nei confronti dei principali elementi strutturanti e caratterizzanti la componente paesaggio;
- l’ottemperanza delle norme vincolistiche e pianificatorie generali e locali ovvero il nulla osta oppure l’autorizzazione in deroga rilasciate dalle rispettive Autorità singolarmente competenti;
- la verifica, in fase di progettazione esecutiva, dei materiali utilizzati per l’esecuzione delle opere e dei lavori di sistemazione e di inserimento paesaggistico e la valutazione delle caratteristiche cromatiche;
- la verifica, in fase di progettazione esecutiva, delle misure previste atte al massimo contenimento dell’impatto sul paesaggio, ed in particolare sul detrimento della sua qualità percettiva sia di breve che di lungo periodo.

Sempre in fase AO, per **valutare il grado di percezione dell’opera**, si deve procedere a documentare lo stato dei luoghi prima dell’inizio dei lavori, aggiornando in sostanza il materiale fotografico prodotto in fase di SIA, nell’ambito della Relazione paesaggistica e nei relativi Allegati. L’attività deve comporsi essenzialmente:

- nell’effettuazione di una **ricognizione fotografica dell’area di intervento dai punti panoramici individuati**, avendo cura di rilevare le porzioni di territorio ove è prevedibilmente massima la visibilità dell’infrastruttura in progetto e dei suoi elementi di maggiore impatto percettivo, dei manufatti architettonici e archeologici presenti in prossimità delle aree di cantiere e della viabilità locale esistente;
- nella redazione di una scheda di **valutazione dell’intrusione visiva** e di uno stralcio planimetrico in scala da 1:2.000 a 1:10000 (in base al piano del campo visivo) con individuazione dei coni visuali e dei principali elementi del progetto presenti;
- evidenziare, per l’ambito indagato, le **caratteristiche prevalenti del paesaggio e della fruizione percettiva**, ponendo in evidenza gli elementi caratterizzanti sia il paesaggio agricolo (tessiture agrarie, siepi, filari, nuclei rurali, ecc.) che quello più urbanizzato. Saranno evidenziate in questa sede anche le eventuali variazioni intercorse fra la fase di studio e di progetto definitivo approvato e quanto riscontrato nell’imminenza della fase di costruzione (AO).

Al fine di tener conto dell'effetto della vegetazione esistente, le riprese fotografiche devono essere svolte in due momenti distinti:

- tardo primaverile-estivo, ossia durante la stagione vegetativa;
- tardo autunnale-invernale, ossia in fase di riposo vegetativo, con assenza di fogliame.

Per le aree interessate dal progetto i rilievi dello stato fisico dei luoghi devono essere eseguiti per poter permettere la verifica ed il ripristino dello stato ante-operam successivamente alla fine dei lavori ed alla dismissione dei cantieri. I rilievi devono riportare anche lo stato di manutenzione della viabilità pubblica.

12.4 Restituzione dati

In AO deve essere emesso un Rapporto che costituirà il riferimento di confronto per la relazione in fase PO e permetterà un riesame della programmazione in CO. La relazione deve essere presentata al termine della campagna annuale di AO e deve riportare gli esiti delle verifiche in campo, contenente una descrizione dei luoghi, un inventario del patrimonio archeologico-storico-culturale con una descrizione dello stato di conservazione dei beni e della viabilità esistente e la relativa documentazione fotografica.

A conclusione dell'intero ciclo di monitoraggio AO si provvede al caricamento dei dati di monitoraggio, opportunamente validati, sul Portale Ambientale di TELT.

12.5 Relazione finale AO

Al completamento delle attività di monitoraggio AO deve essere emessa una relazione finale, con i seguenti contenuti:

- illustrazione delle attività di monitoraggio effettuate;
- sintesi dei risultati del monitoraggio;
- analisi dei dati ed individuazione di eventuali tendenze o criticità.

13 COMPONENTE AMBIENTALE AMBIENTE SOCIALE

Per il monitoraggio di Ante Operam della componente ambientale Ambiente Sociale si rimanda a quanto riportato nel “Capitolo 20 – Ambiente Sociale” della Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001).

14 COMPONENTE AMBIENTALE SALUTE PUBBLICA

Per il monitoraggio di Ante Operam della componente ambientale Salute Pubblica si rimanda a quanto riportato nel “Capitolo 21 – Salute Pubblica” della Relazione Metodologica del Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 000_C173690_MA_E_RE_AM_0001) e nel documento 000_C192418_PR_0000_E_RE_GN_0001_0 “Relazione metodologica per lo Studio di valutazione di impatto sulla salute (VIS) sui cantieri della Nuova Linea Ferroviaria Torino-Lione – Sezione Internazionale – Sezione Transfrontaliera – Parte Italiana” redatto dall’Università di Torino.

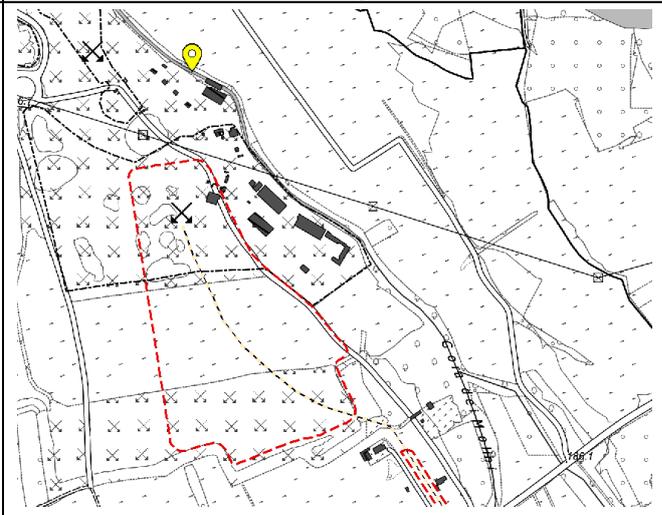
APPENDICE 1 - Schede monografiche delle stazioni di monitoraggio

Componente ambientale Ambiente Idrico Superficiale

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	FIM-ML-01
Tipologia punto	Monitoraggio di monte corso d'acqua (Gora dei Molini)
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	151

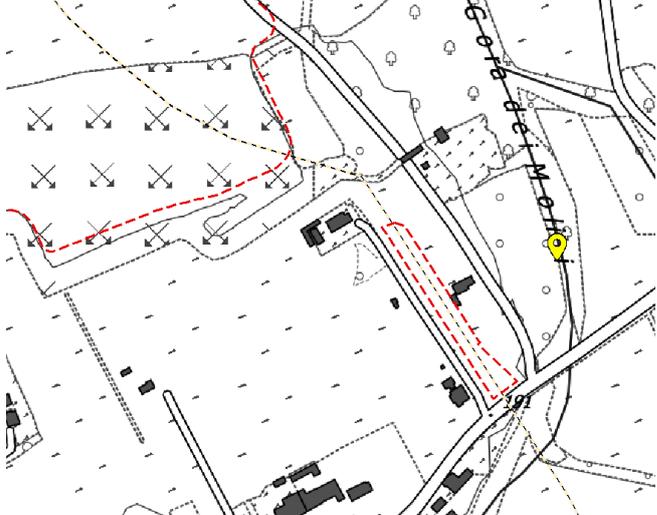
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	A monte dell'area di deposito - Sito di Torrazza Piemonte. Lungo la Gora dei Molini	
Contesto	Agricolo	
Accesso	Da proprietà privata	
Quota s.l.m. (m)	187	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420176 m E; 5009139 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	FIV-ML-01
Tipologia punto	Monitoraggio di valle corso d'acqua (Gora dei Molini)
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	93

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	A valle dell'area di deposito - Sito di Torrazza Piemonte Lungo la Gora dei Molini	
Contesto	Agricolo	
Accesso	Da SP90	
Quota s.l.m. (m)	192	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420681 m E; 5008458 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	FIM-ML-02
Tipologia punto	Monitoraggio di monte corso d'acqua (Gora dei Molini)
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	51

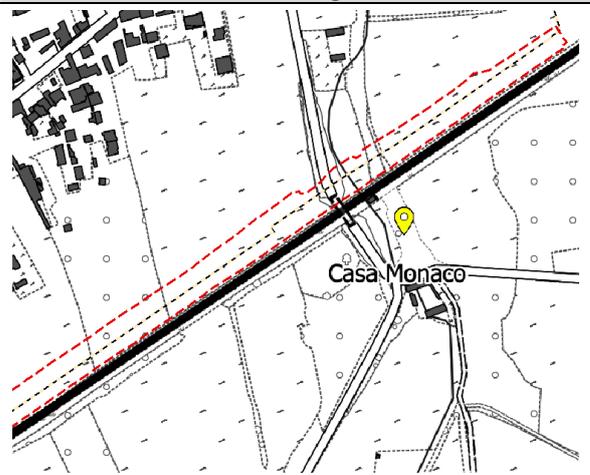
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	A monte dello scarico delle acque di drenaggio dell'area fascio di presa in consegna	
Contesto	Agricolo	
Accesso	Da SP90	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420572 m E; 5007968 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	FIV-ML-02
Tipologia punto	Monitoraggio di valle corso d'acqua (Gora dei Molini)
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	65

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	A valle dello scarico delle acque di drenaggio dell'area fascio di presa in consegna	
Contesto	Agricolo	
Accesso	Da strada Bergolo Montemina	
Quota s.l.m. (m)	191	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420618 m E; 5007822 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

Componente ambientale Ambiente Idrico Sotterraneo

Le schede includono i punti di monitoraggio relativi alla componente amianto corrispondente alla matrice acque sotterranee.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	AST-PZ-TOR-01, AST-PZ-AM-TOR-01
Tipologia punto	Piezometro di nuova realizzazione
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	24

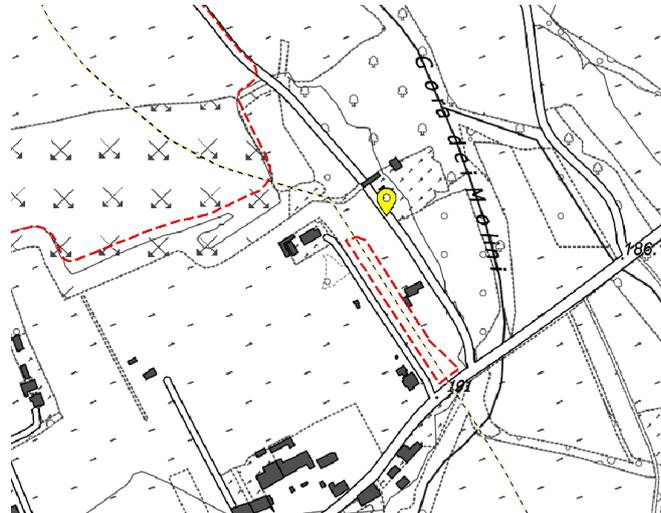
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Ad ovest dell'area di cantiere, lungo la viabilità pubblica	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da strada pubblica	
Quota s.l.m. (m)	188	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420048 m E; 5008926 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	AST-PZ-TOR-02, AST-PZ-AM-TOR-02
Tipologia punto	Piezometro di valle
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	33

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Ad est del cantiere	
Contesto	Agricolo	
Accesso	Dalla viabilità locale	
Quota s.l.m. (m)	193	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420572 m E, 5008514 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

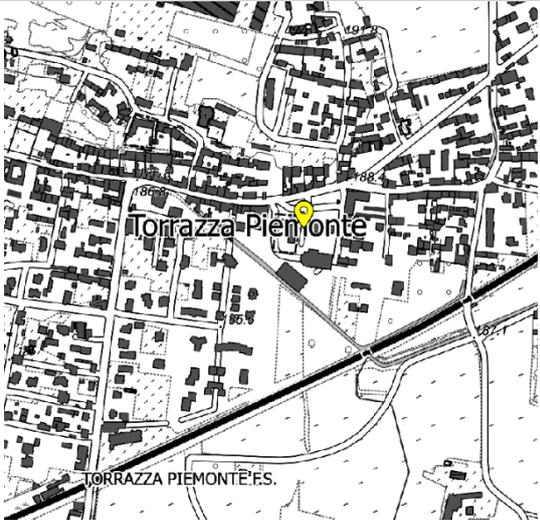
Componente ambientale Atmosfera

Le schede includono i punti di monitoraggio relativi alla componente amianto corrispondente alla matrice atmosfera.

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	ATR-TOR-01
Tipologia punto	Monitoraggio di ricaduta su ricettore
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	494

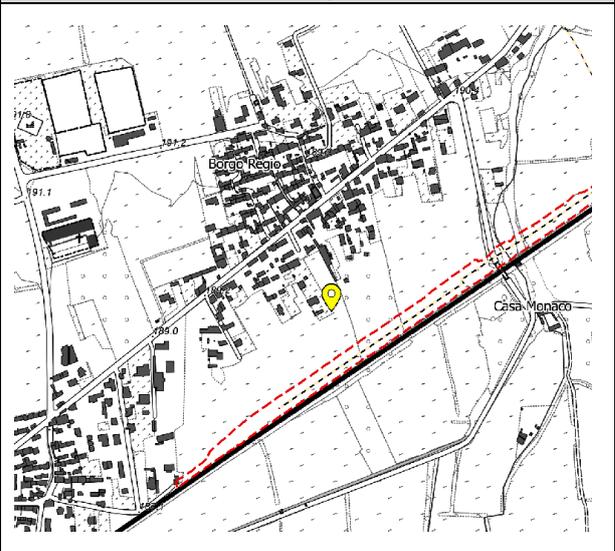
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Edificio Scolastico	
Contesto	Area pubblica	
Accesso	Da Piazza Municipio	
Quota s.l.m. (m)	188	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419480 m E; 5007369 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	ATR-TOR-02
Tipologia punto	Monitoraggio di ricaduta su ricettore
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	74

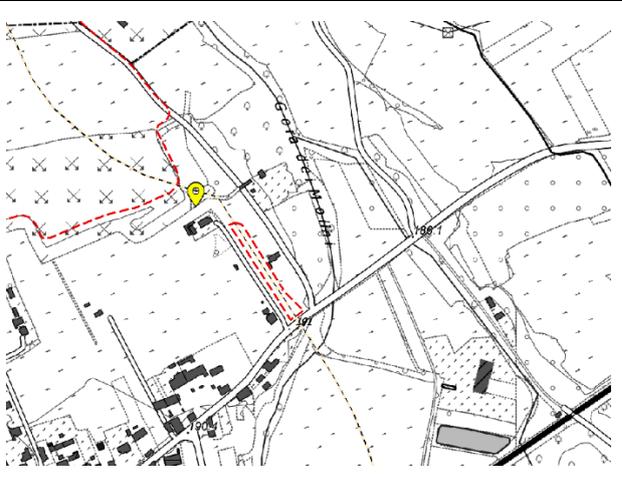
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da Piazza Papa Giovanni XXIII	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420246 m E; 5007774 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	ATM-MET-TOR-01 - ATR-AM-TOR-01
Tipologia punto	Monitoraggio parametri meteorologici Monitoraggio fibre di amianto aerodisperse
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	43

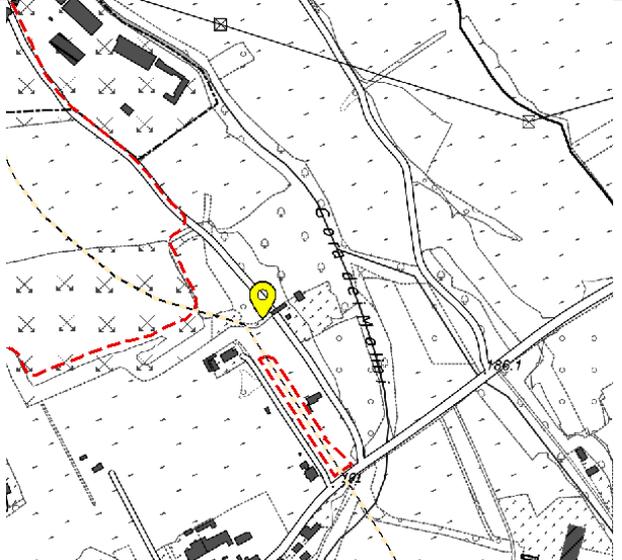
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da SP 90	
Quota s.l.m. (m)	195	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420480m E; 5008516m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	ATC-TOR-01
Tipologia punto	Monitoraggio di ricaduta su ricettore
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	0

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da SP 90	
Quota s.l.m. (m)	195	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420537 m E; 5008537 m N	

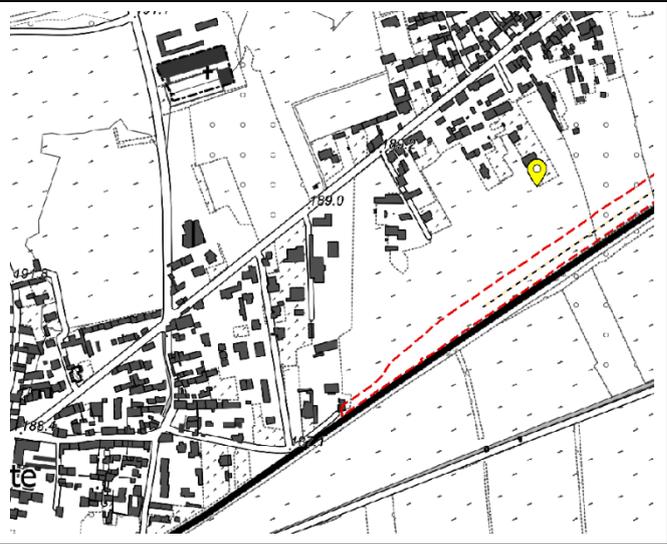
Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

Componente ambientale Rumore

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	RUM-TOR-01
Tipologia punto	Caratterizzazione del rumore ante operam
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	74

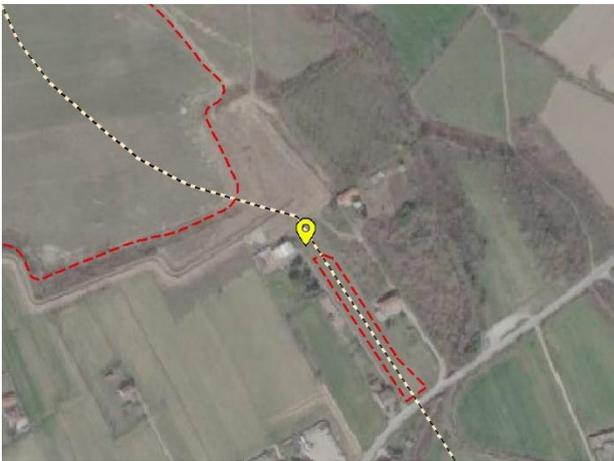
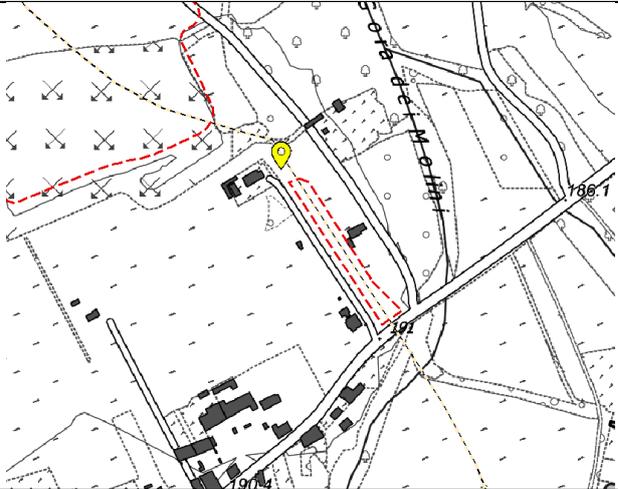
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da Piazza Papa Giovanni XXIII	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420222 m E; 5007756 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	RUM-TOR-02
Tipologia punto	Caratterizzazione del rumore ante operam
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	15

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da SP90	
Quota s.l.m. (m)	193	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420523 m E; 5008498 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	RUM-TOR-03
Tipologia punto	Caratterizzazione del rumore ante operam
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	105

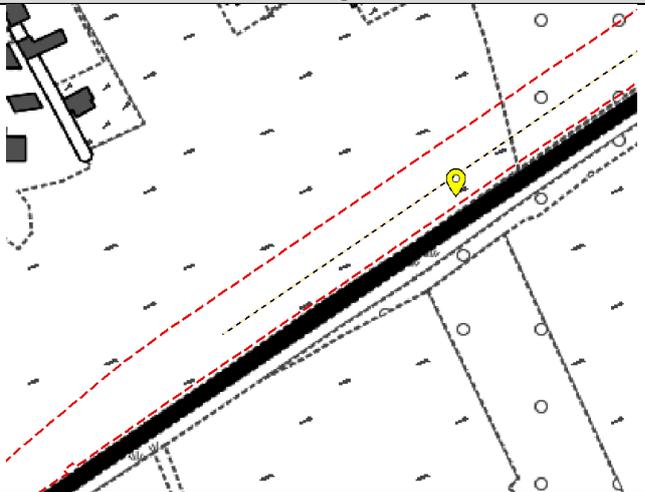
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	Presso edificio residenziale	
Contesto	Proprietà privata	
Accesso	Da Strada Bergolo Monferrina	
Quota s.l.m. (m)	190	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420562 m E; 5008027 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	RUM-TOR-04
Tipologia punto	Caratterizzazione del rumore ferroviario
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	0

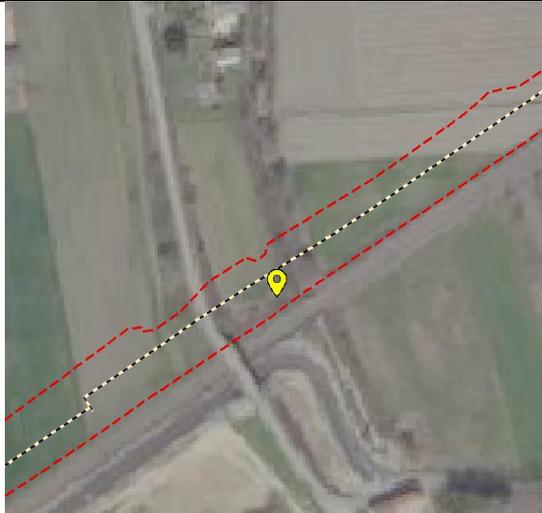
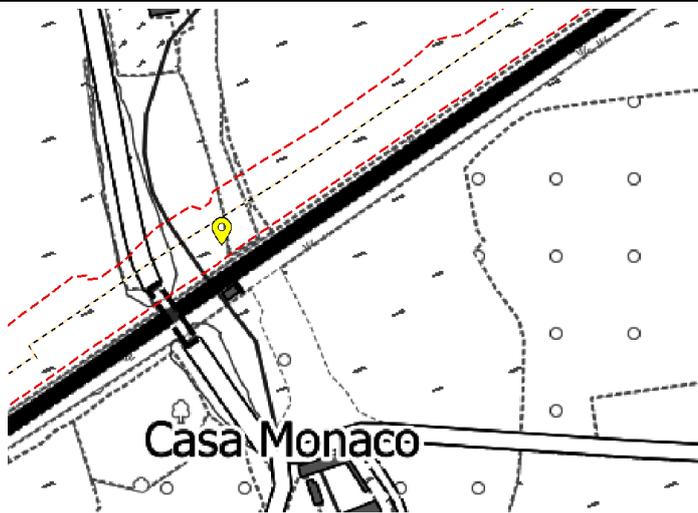
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	In prossimità della linea ferroviaria	
Contesto	Rilevato ferroviario	
Accesso	Da proprietà privata	
Quota s.l.m. (m)	188	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420270 m E; 5007667 m N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	RUM-TOR-05
Tipologia punto	Caratterizzazione del rumore ferroviario
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	0

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza Piemonte	
Ubicazione	In prossimità della linea ferroviaria	
Contesto	Rilevato ferroviario	
Accesso	Da proprietà privata	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420580 m E; 5008501 m N	

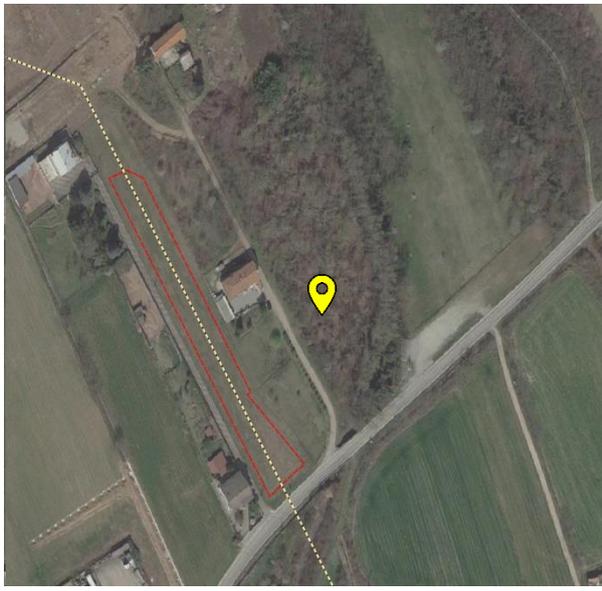
Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

Componente ambientale Suolo

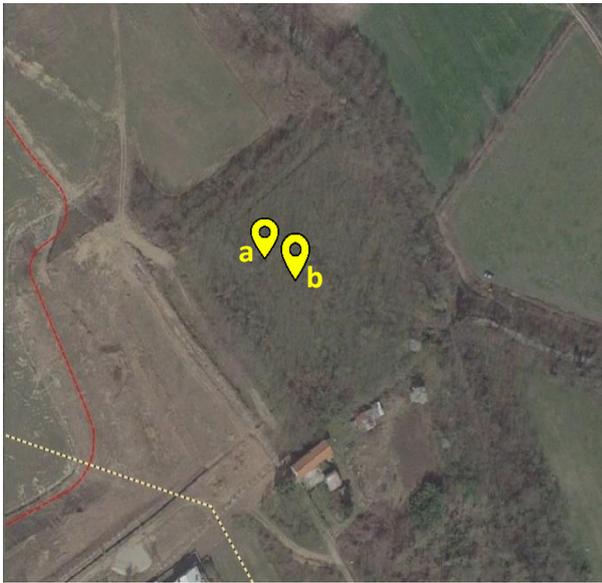
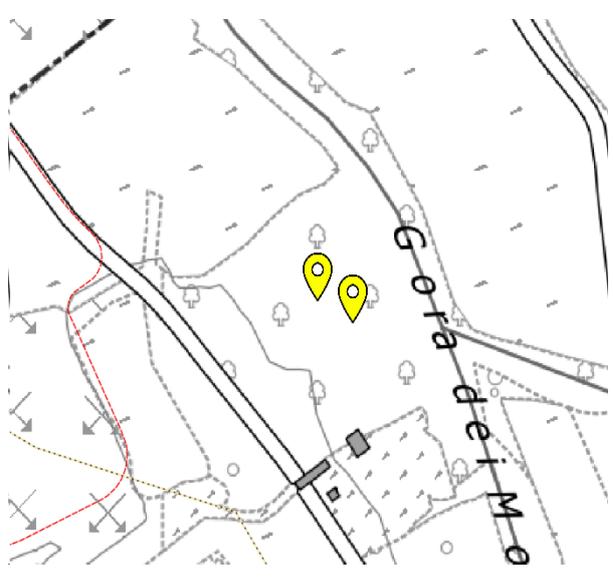
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	SUP-TOR-01
Tipologia punto	Qualità biologica del suolo (Pedofauna) a supporto della metodologia AGR
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	74 m

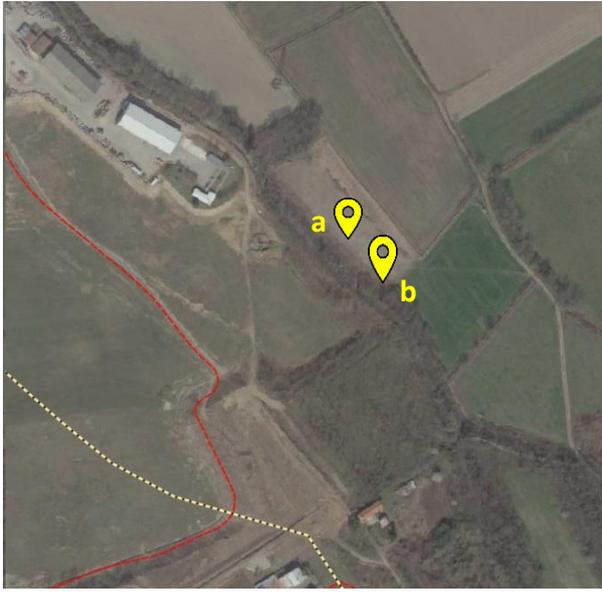
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Pioppeto	
Contesto	Area boscata	
Accesso	Da SP90	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420651 E; 5008464 N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		SUP-TOR-02	
Tipologia punto		Qualità biologica del suolo (Pedofauna) a supporto dei transetti vegetazionali della metodologia VEG	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		130 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Pioppeto		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	a) 188 b) 188		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420543 E; 5008660 N b) 420560 E; 5008647 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

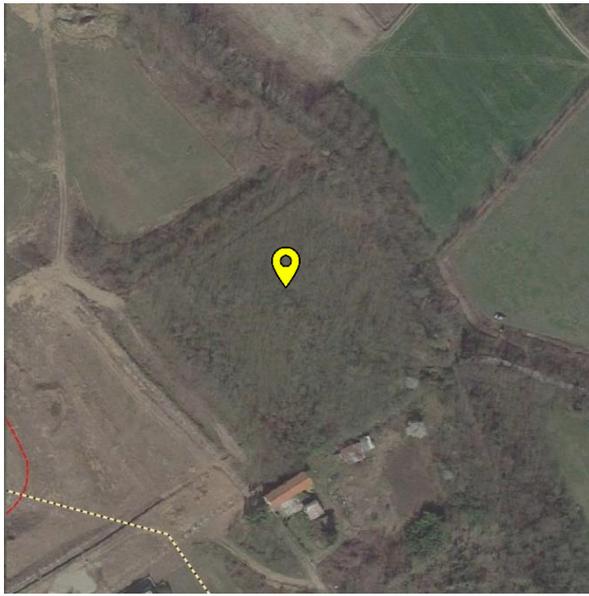
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		SUP-TOR-03	
Tipologia punto		Qualità biologica del suolo (Pedofauna) a supporto dei transetti vegetazionali della metodologia VEG	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		146 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Boschi ripari (Ulmenion)		
Contesto	Vegetazione ripariale		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	a) 184 b) 185		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420513 E; 5008791 N b) 420530 E; 5008777 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

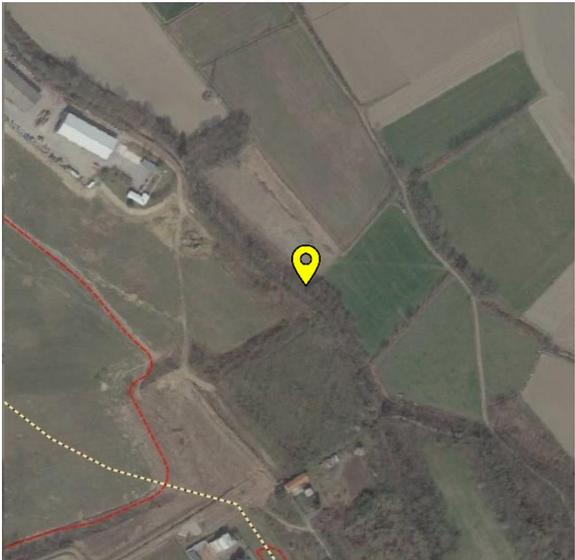
Componente ambientale Vegetazione

VEgetazione Flora – VEF

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

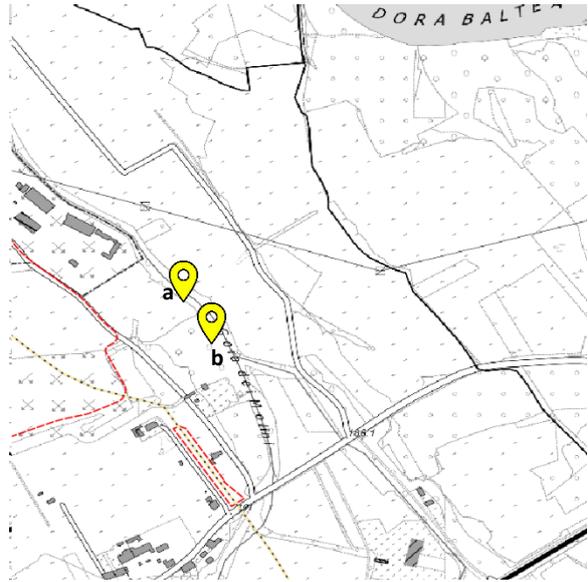
Codice punto		VEF-TOR-01	
Tipologia punto		VEF -Vegetazione Flora	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		112 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Pioppeto		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP3 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	189		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420551 E; 5008619 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		VEF-TOR-02	
Tipologia punto		VEF -Vegetazione Flora	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		147 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Pioppeto		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP3 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	186		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420570 E; 5008722 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

VEGetazione – VEG

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

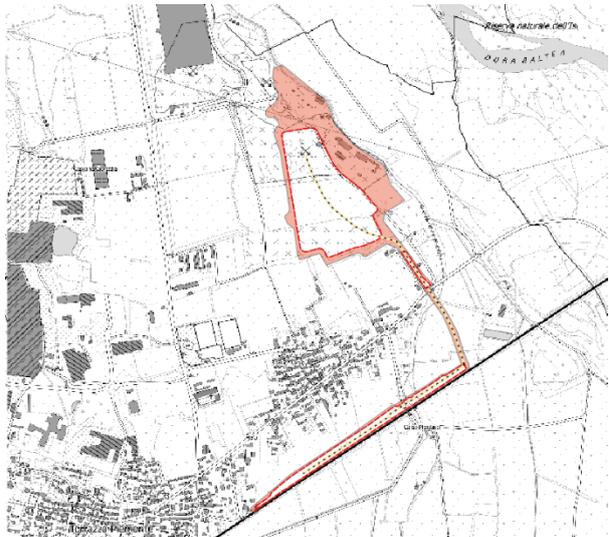
Codice punto		VEG-TOR-01	
Tipologia punto		VEG -VEGetazione transetto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		128 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Pioppeto		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	a) 188 b) 188		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420543 E; 5008660 N b) 420557 E; 5008649 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		VEG-TOR-02	
Tipologia punto		VEG -VEGetazione transetto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		144 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Vegetazione ripariale		
Contesto	Fascia ripariale		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	a) 184 b) 183		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420511 E; 5008796 N b) 420527 E; 5008782 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

VEgetazione specie Esotiche – VEE

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		VEE-TOR-01
Tipologia punto		VEE – Vegetazione specie Esotiche
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		Min. 20 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Fascia di min. 20 m intorno all'area di cantiere	
Contesto	Area di margine; greto Dora Baltea; strada SP90 e SP3	
Accesso	Da SP90, SP3	
Quota s.l.m. (m)	-	
Coordinate UTM (WGS84)	-	
Ortofoto		
		

Aggiornamento cartografia degli habitat – HAB

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

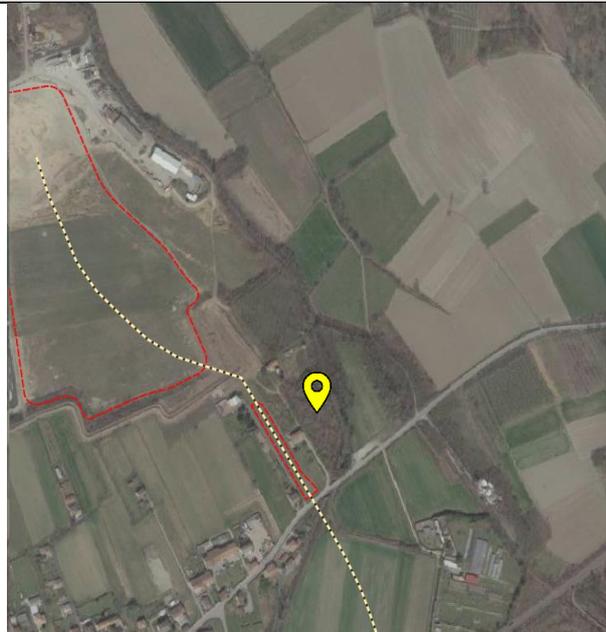
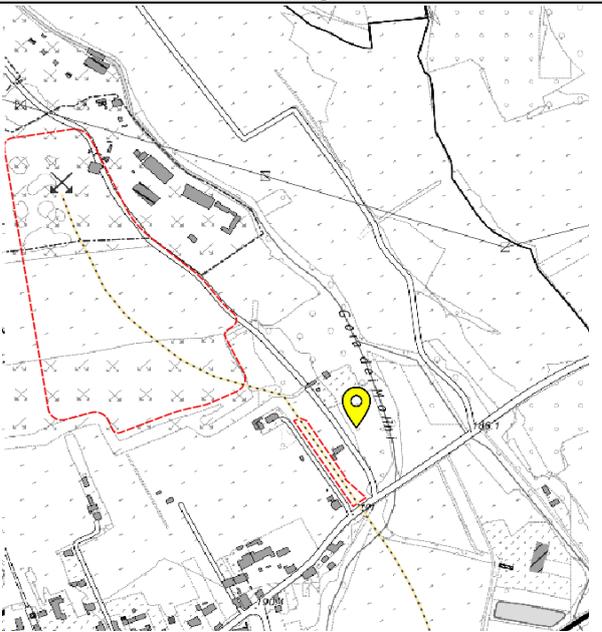
Codice punto	HAB
Tipologia punto	HAB – Aggiornamento cartografia degli habitat
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	-

Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	-	
Contesto	Tutta l'area di cantiere	
Accesso	-	
Quota s.l.m. (m)	-	
Coordinate UTM (WGS84)	-	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR

AGRicoltura – AGR

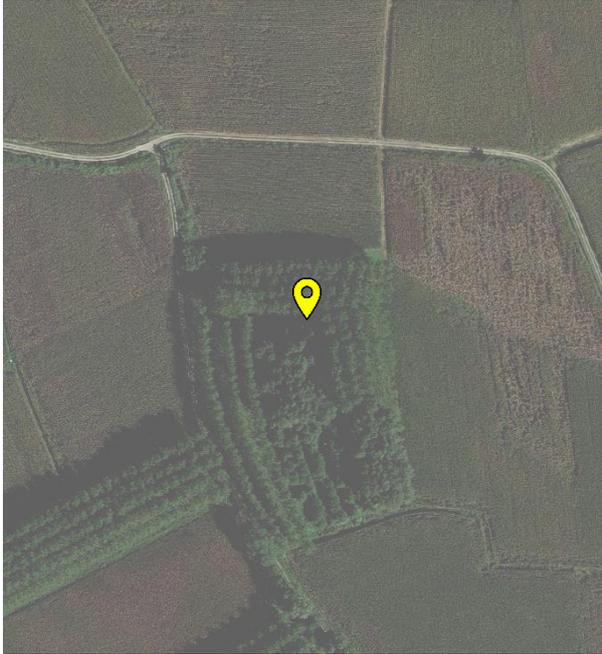
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		AGR-TOR-01
Tipologia punto		Agricoltura
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		76 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Pioppeto	
Contesto	Area boscata	
Accesso	Da SP90, SP3	
Quota s.l.m. (m)	189	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420654 E; 5008476 N	
Ortofoto		
		

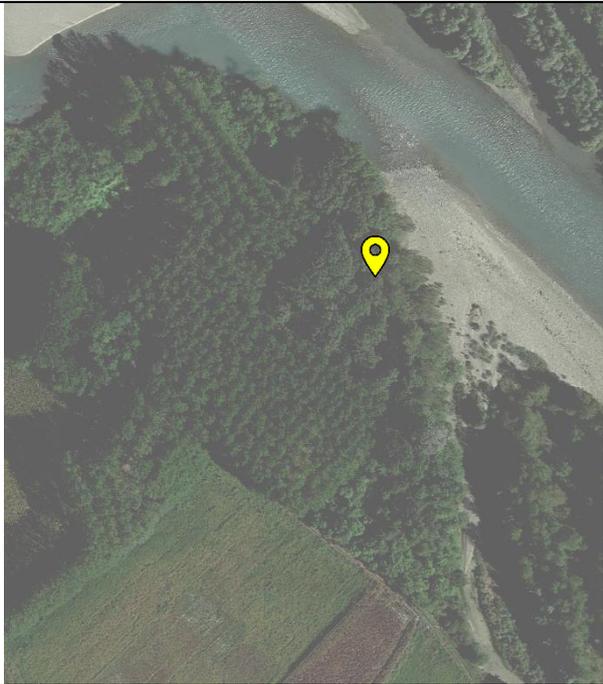
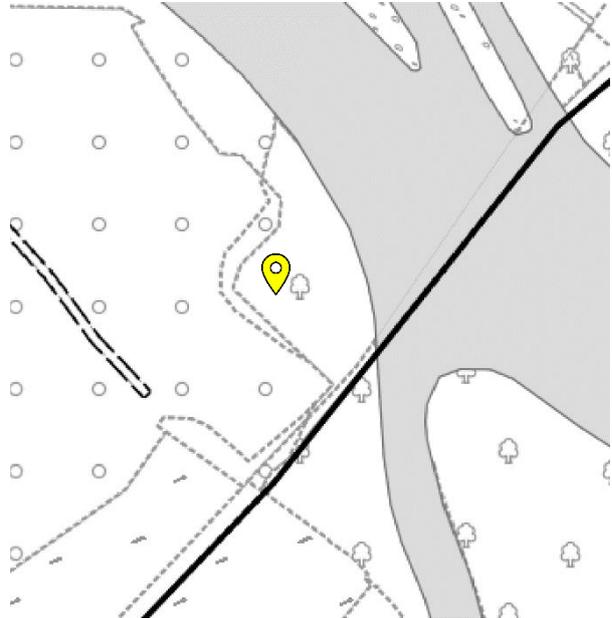
Componente ambientale Fauna acquatica e terrestre e Ecosistemi

Anfibi

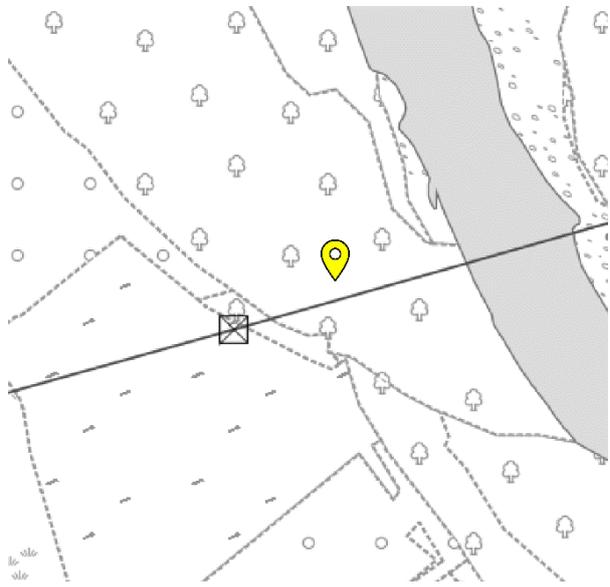
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Anf01-RON-01
Tipologia punto		Ricerca siti riproduttivi Anfibi
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		656 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Rondissone	
Ubicazione	Pioppeti vicino al polo Amazon	
Contesto	Area adibita ad arboricoltura	
Accesso	Da SP90, rotonda accesso dipendenti Amazon e strade poderali	
Quota s.l.m. (m)	183	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420054 E; 5009631 N	
Ortofoto		
		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Anf01-RON-02	
Tipologia punto		Ricerca siti riproduttivi Anfibi	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		997 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Rondissone		
Ubicazione	Pioppeti e saliceti lungo la riva del fiume		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP3 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	182		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420400 E; 5009952 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

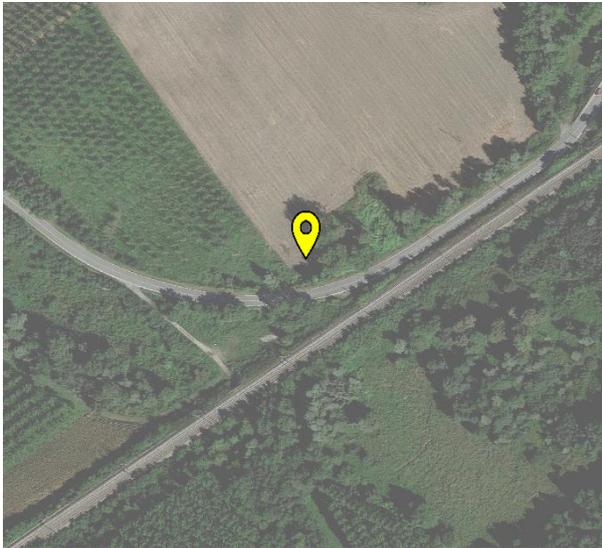
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Anf01-SLG-01	
Tipologia punto		Ricerca siti riproduttivi Anfibi	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		932 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Saluggia		
Ubicazione	Pioppeti e saliceti lungo riva del fiume		
Contesto	Area boscata		
Accesso	Da SP3		
Quota s.l.m. (m)	176		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420361 E; 5008490 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

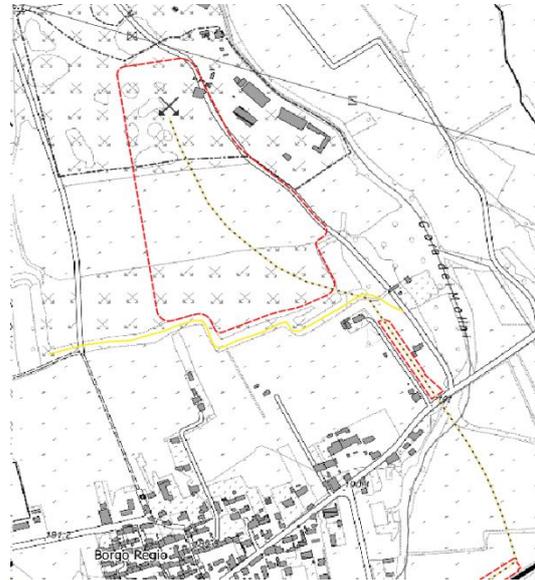
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Anf01-TOR-01
Tipologia punto		Ricerca siti riproduttivi Anfibi
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		143 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Pioppeti vicino all'area di cantiere	
Contesto	Area boscata	
Accesso	Da SP3	
Quota s.l.m. (m)	188	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420574 E; 5008645 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

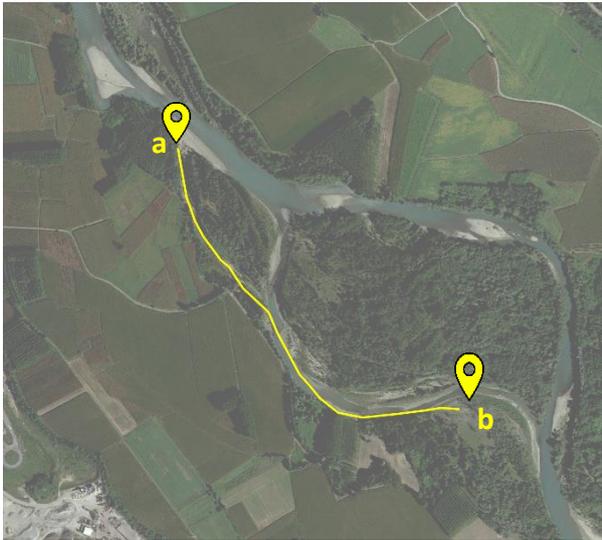
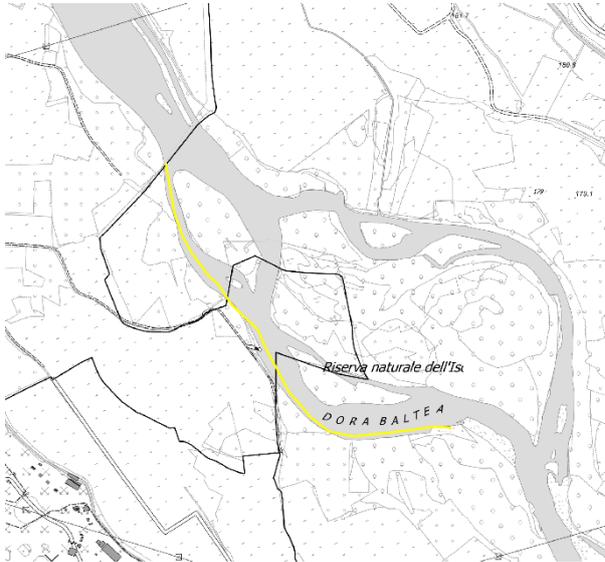
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Anf01-SLG-02	
Tipologia punto		Ricerca siti riproduttivi Anfibi	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		881 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Saluggia		
Ubicazione	Seminativi intensivi vicini all'area di cantiere		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP3		
Quota s.l.m. (m)	177		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 421483 E; 5008546 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

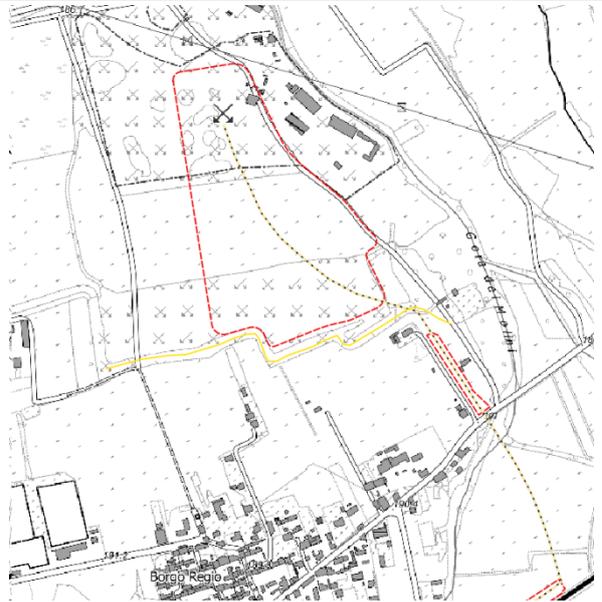
Codice punto		FAU-Anf02-TOR-02	
Tipologia punto		Transetti	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		27 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Seminativi vicini all'area di cantiere		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	a) 194 b) 190		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 419939 E; 5008422 N b) 420579 E; 5008504 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

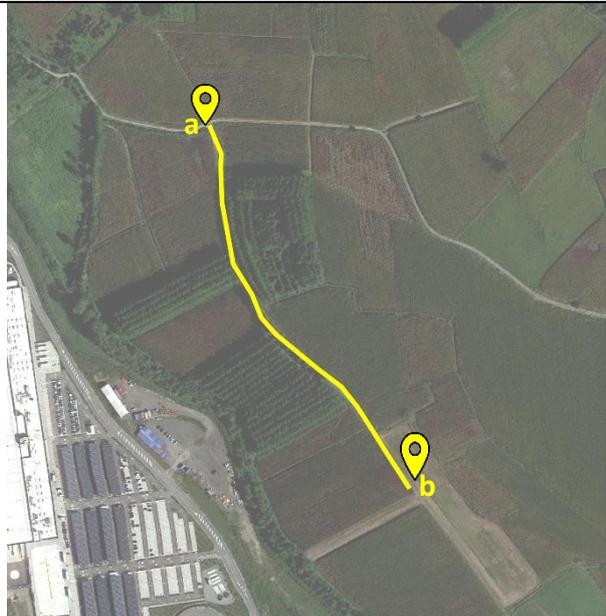
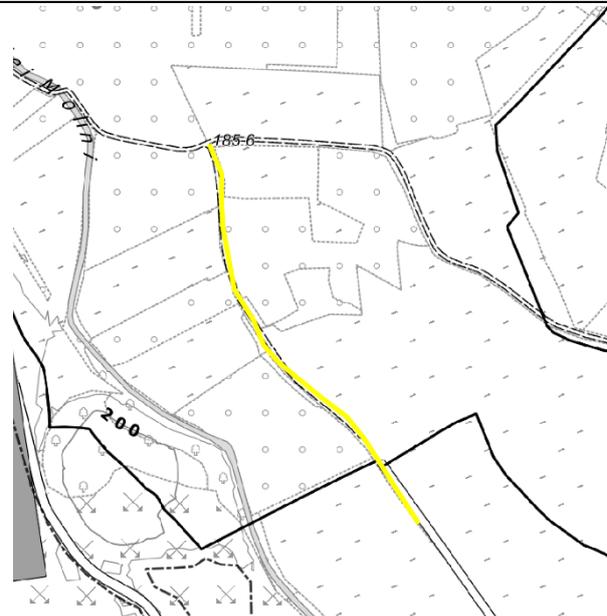
Codice punto		FAU-Anf02-RON-03	
Tipologia punto		Transetti	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		755 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Rondissone		
Ubicazione	Alneti di ontano		
Contesto	Fascia ripariale		
Accesso	Da SP90 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	a) 180 b) 177		
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420455 E; 5009931 N b) 421191 E; 5009239 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

Rettili

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

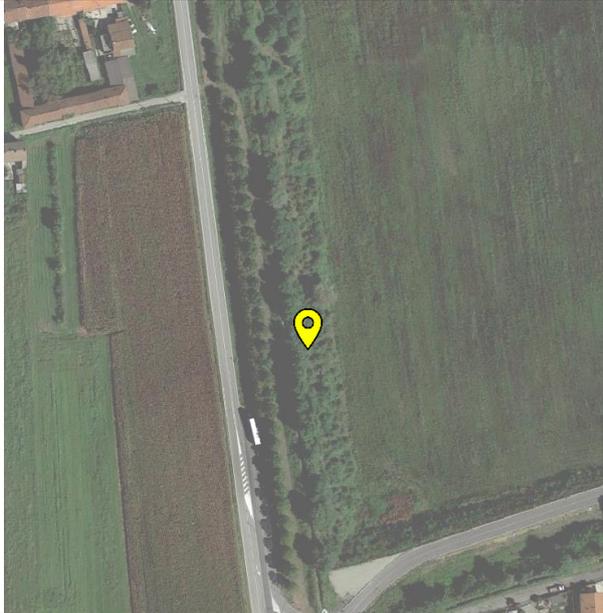
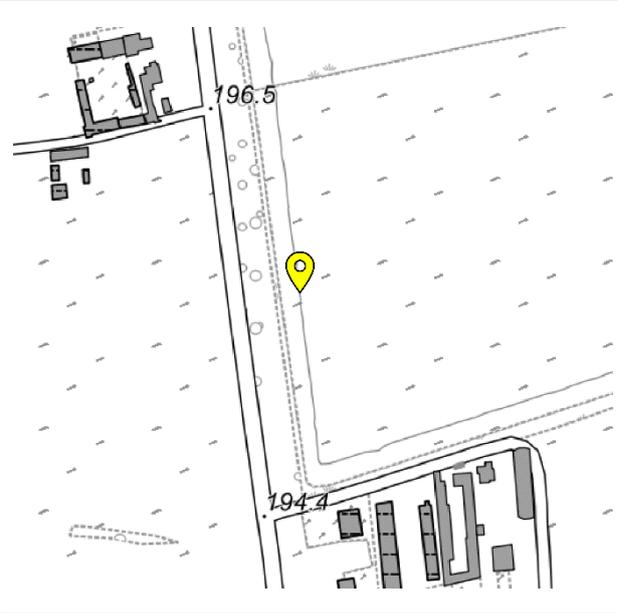
Codice punto		FAU-Rett01-TOR-03
Tipologia punto		Transetti
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		27 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Linea di confine tra pioppeto e campi, a sud dell'area di cantiere	
Contesto	Area agricola e boscata	
Accesso	Da SP90	
Quota s.l.m. (m)	a) 184 b) 185	
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420497 E; 5008826 N b) 420814 E; 5008478 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

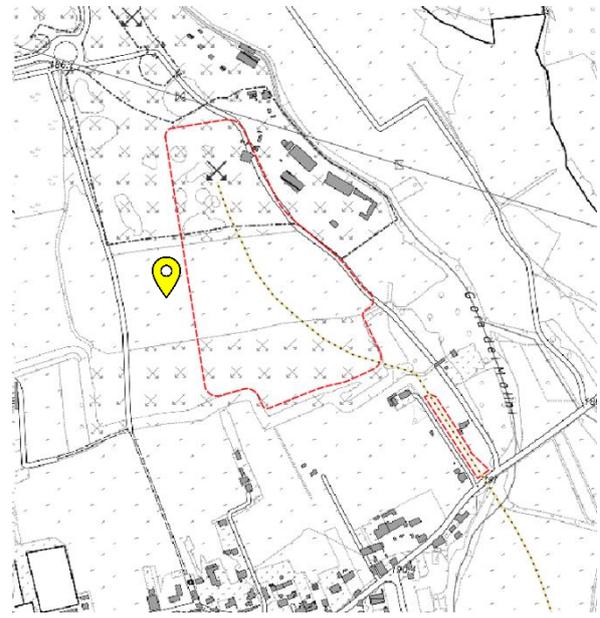
Codice punto		FAU-Rett01-RON-04
Tipologia punto		Transetti
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		324m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Rondissone	
Ubicazione	Seminativim intensivi	
Contesto	Area agricola	
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon	
Quota s.l.m. (m)	a) 185 b) 185	
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 419976 E; 5009714 N b) 420198 E; 5009308 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

Uccelli

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-01	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		550 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Campi non coltivati		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	190		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419639 E; 5008631 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

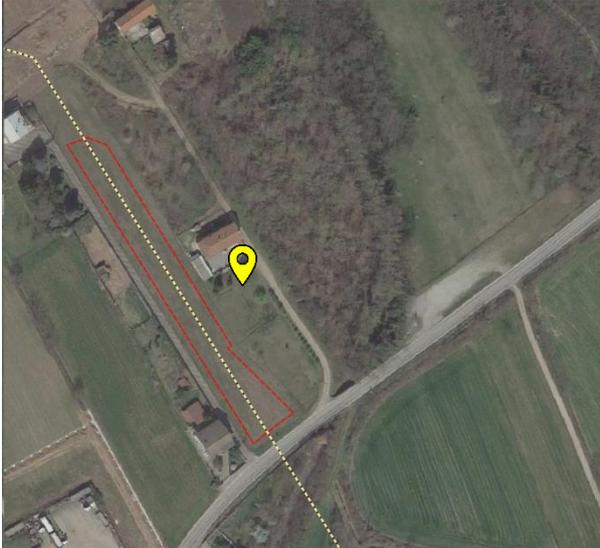
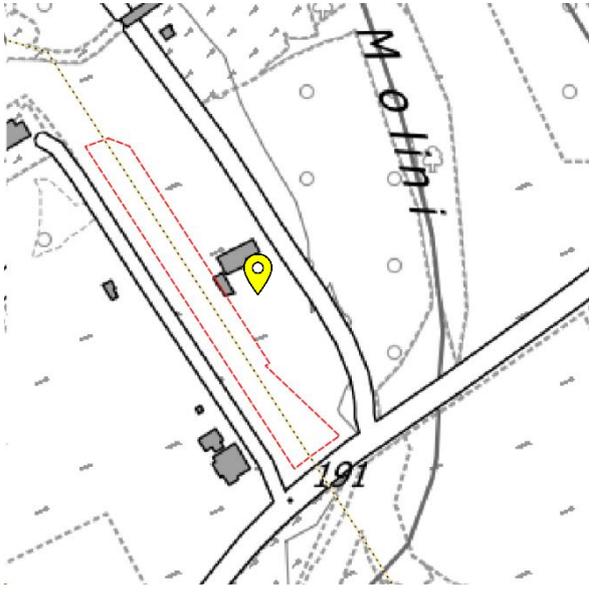
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-02	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		50 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Campi non coltivati		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon		
Quota s.l.m. (m)	184		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420060 E; 5008724 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-03	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		50 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Campi non coltivati		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon		
Quota s.l.m. (m)	189		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420353 E; 5008629 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

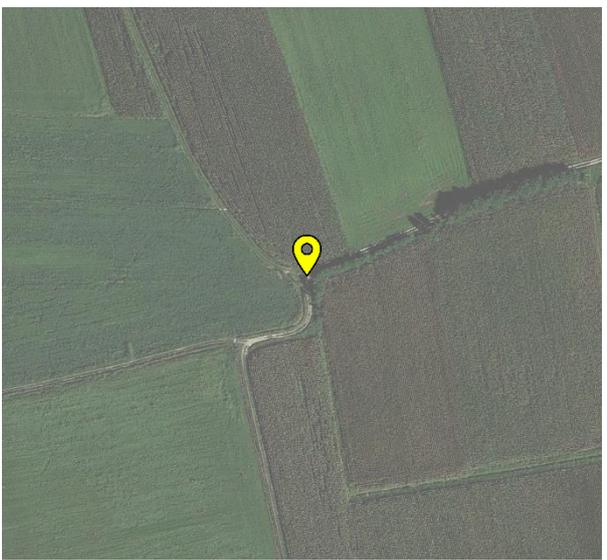
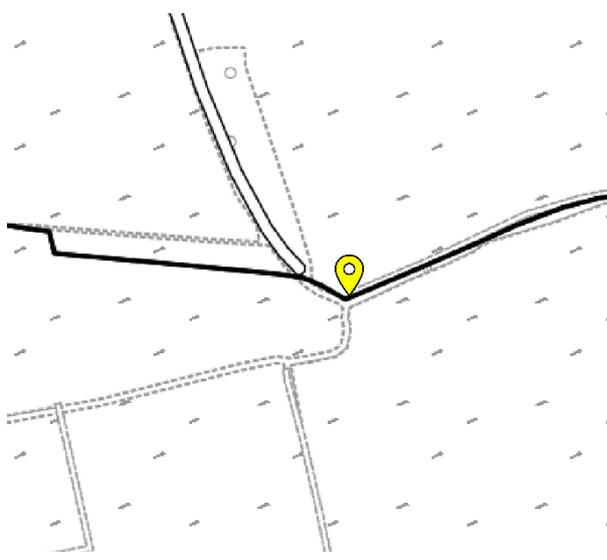
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-04	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		215 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Campi non coltivati		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP3		
Quota s.l.m. (m)	190		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420618 E; 5008421 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto	FAA-Ucc01-TOR-05
Tipologia punto	Punto di ascolto
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere	1170 m

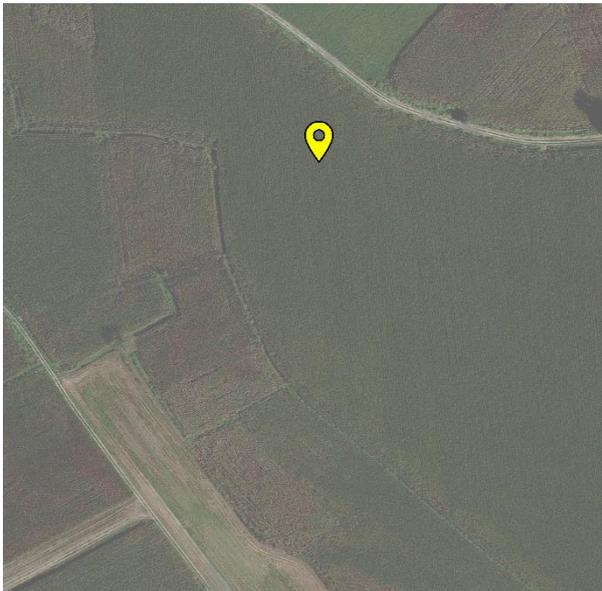
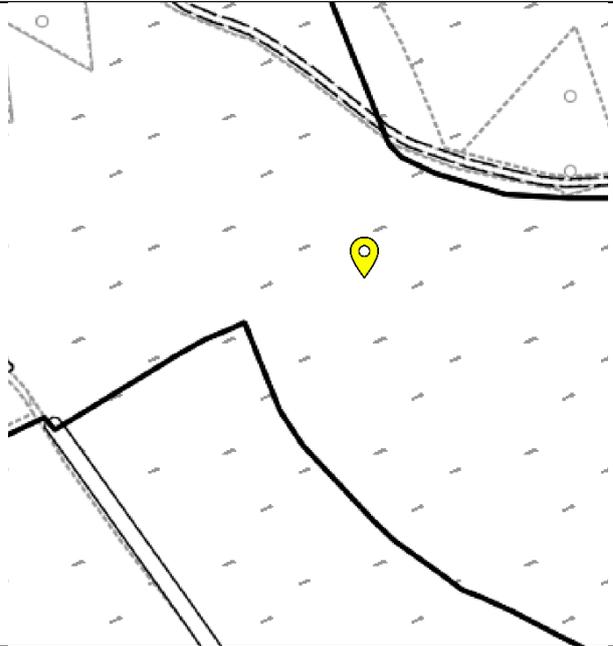
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Seminativi intensivi	
Contesto	Area agricola	
Accesso	Da SP90, rotonda di accesso dipendenti Amazon e strade poderali	
Quota s.l.m. (m)	202	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419185 E; 5009656 N	

Ortofoto	Estratto cartografico CTR
	

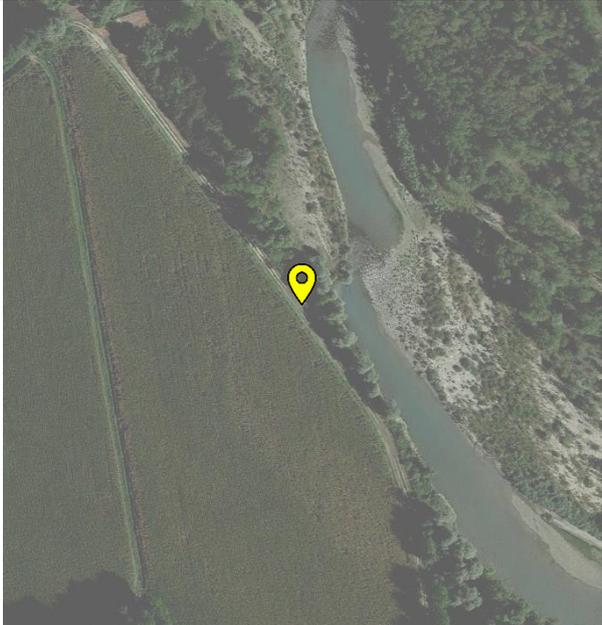
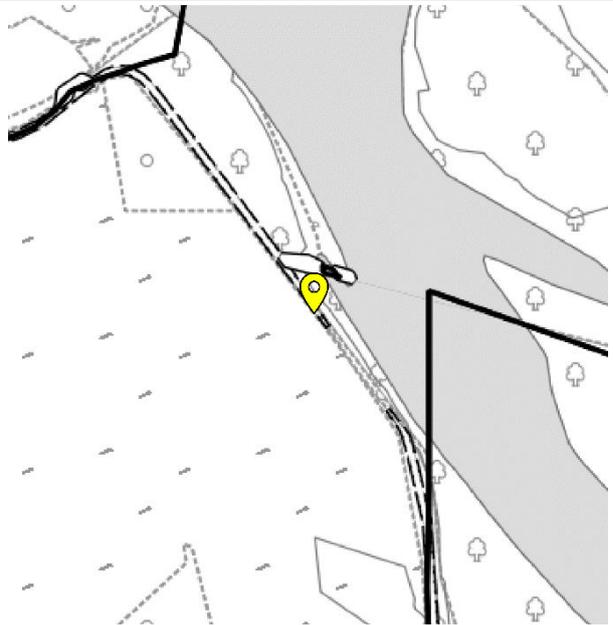
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-06	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		145 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Formazioni antropogene erbacee e arbustive		
Contesto	Zona antropizzata		
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon		
Quota s.l.m. (m)	185		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420073 E; 5009136 N		
Ortofoto			
			

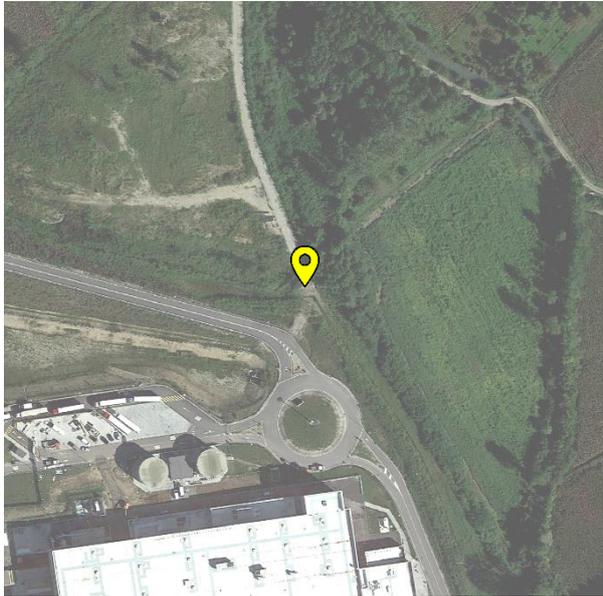
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-RON-01
Tipologia punto		Punto di ascolto
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		500 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Rondissone	
Ubicazione	Incolti, vegetazione erbacea	
Contesto	Area agricola	
Accesso	Da SP90, rotonda di accesso dipendenti Amazon e strade poderali	
Quota s.l.m. (m)	182	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420324 E; 5009435 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

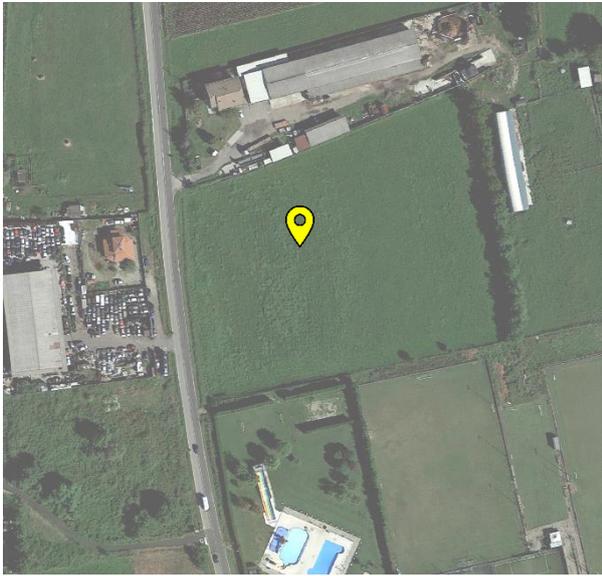
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

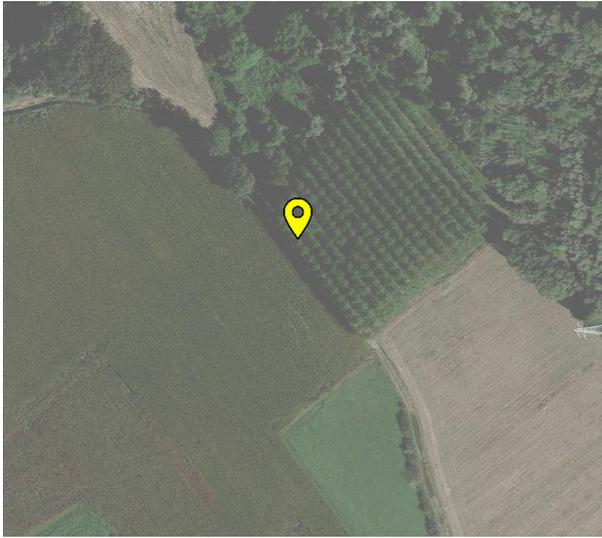
Codice punto		FAA-Ucc01-RON-02	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		627 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Rondissone		
Ubicazione	Saliceti ripariali		
Contesto	Fasce ripariali		
Accesso	Da SP90 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	181		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420682 E; 5009427 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

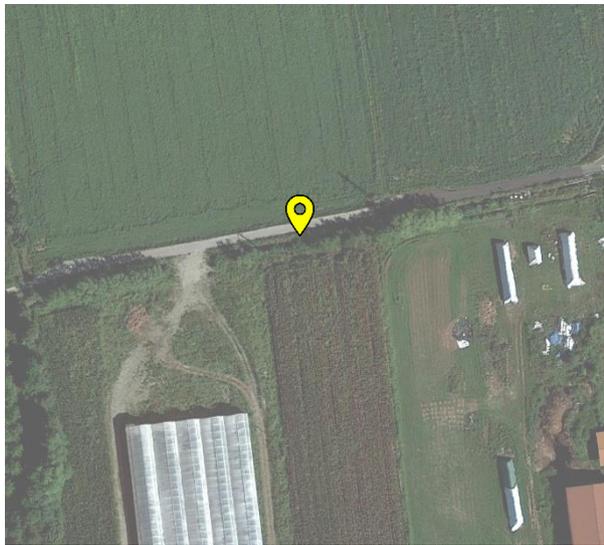
Codice punto		FAA-Ucc01-RON-03
Tipologia punto		Punto di ascolto
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		800 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Rondissone	
Ubicazione	Formazioni antropogene erbacee e arbustive	
Contesto	Zona antropizzata	
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon	
Quota s.l.m. (m)	190	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419710 E; 5009678 N	
Ortofoto		
		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-07	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		454 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Incolti, vegetazione erbacea		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP90		
Quota s.l.m. (m)	192		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419709 E; 5008266 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO		
Codice punto		FAA-Ucc01-SLG-01
Tipologia punto		Punto di ascolto
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		850 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Saluggia	
Ubicazione	Pioppeto di origine antropica	
Contesto	Area boscata	
Accesso	Da SP3 e strade poderali	
Quota s.l.m. (m)	177	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 418779 E; 5009582 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

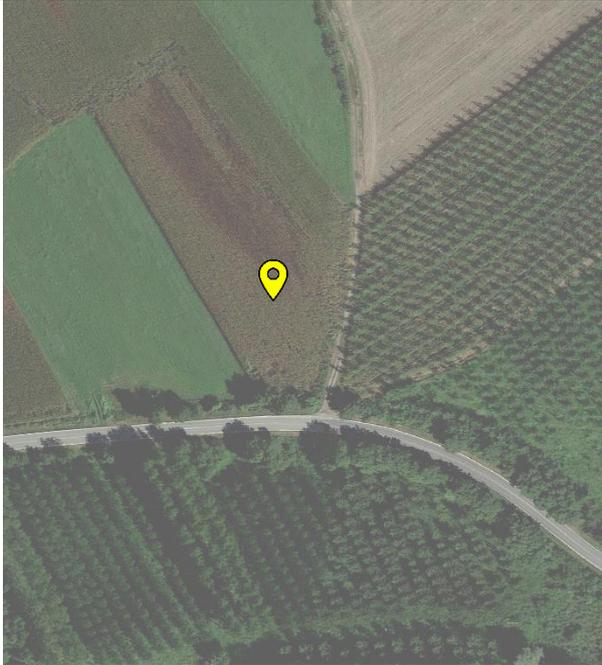
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAA-Ucc01-TOR-08
Tipologia punto		Punto di ascolto
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		700 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Incolti, vegetazione erbacea	
Contesto	Area agricola	
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon	
Quota s.l.m. (m)	197	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419400 E; 5008975 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

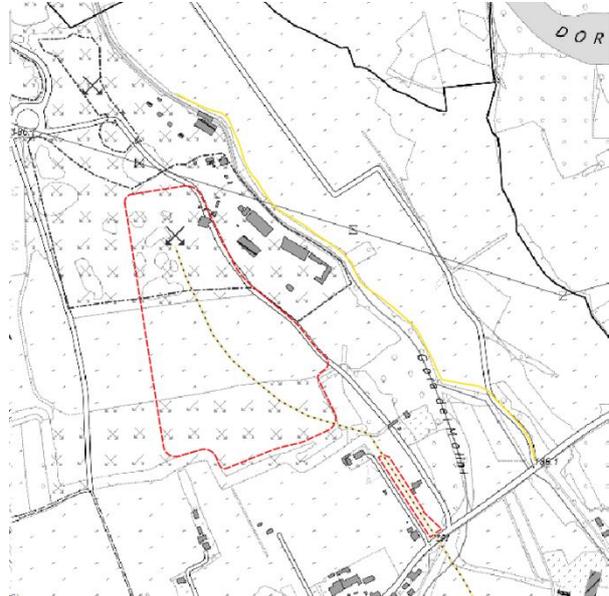
Codice punto		FAA-Ucc01-RON-04	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		1350 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Rondissone		
Ubicazione	Vegetazione erbacea e arbustiva ripariale		
Contesto	Fasce ripariali		
Accesso	Da SP90 e strade poderali		
Quota s.l.m. (m)	183		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419090 E; 5008910 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

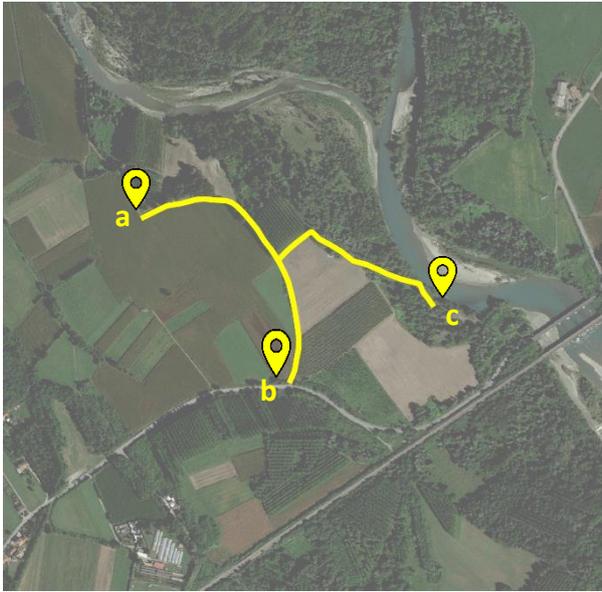
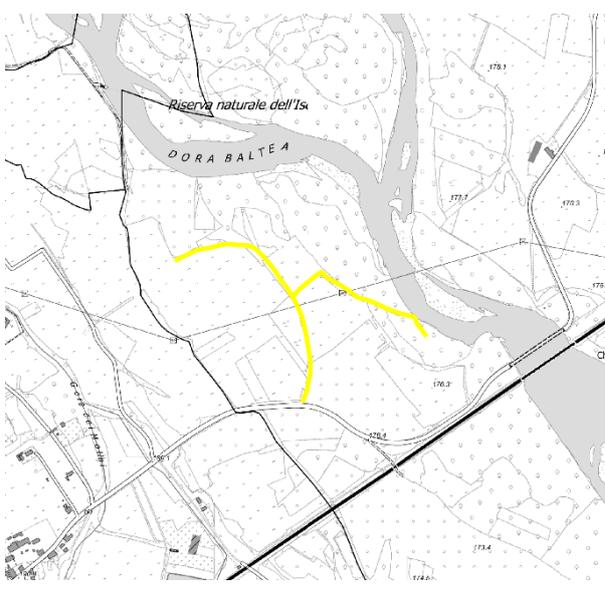
Codice punto		FAA-Ucc01-SLG-02	
Tipologia punto		Punto di ascolto	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		670 m	
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio	
Comune	Saluggia		
Ubicazione	Seminativi intensivi		
Contesto	Area agricola		
Accesso	Da SP3		
Quota s.l.m. (m)	177		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 421167 E; 5008680 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

Mesomammiferi

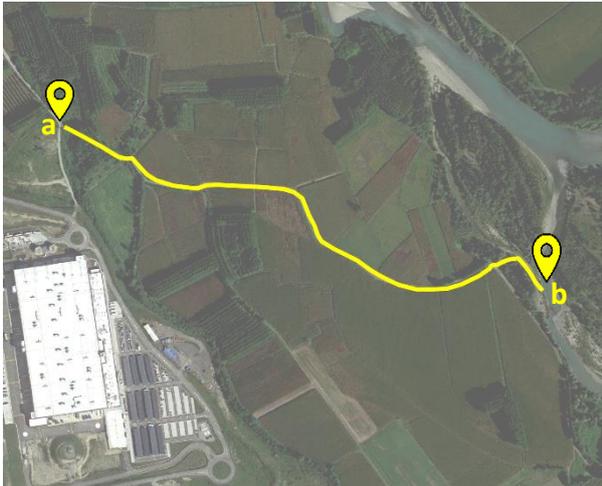
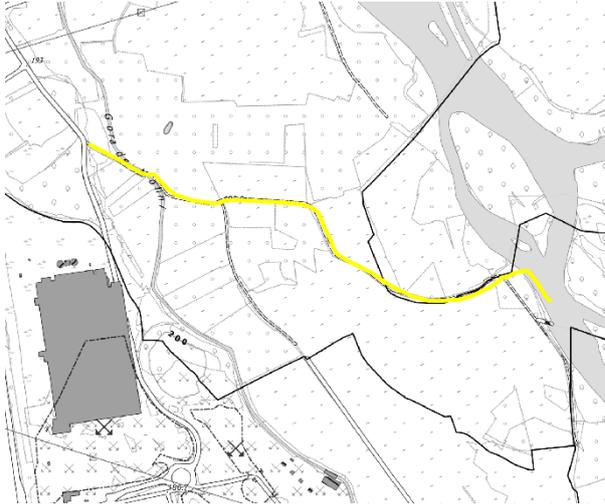
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Meso01-TOR-04
Tipologia punto		Transetti
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		146 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Il transetto si sviluppa tra incolti e seminativi intensivi	
Contesto	Area agricola	
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon	
Quota s.l.m. (m)	a) 187 b) 185	
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420162 E; 5009154 N b) 420824 E; 5008478 N	
Ortofoto		
		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		FAU-Meso01-SLG-03
Tipologia punto		Transetti
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		785 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Saluggia	
Ubicazione	Il transetto si sviluppa tra incolti, seminativi intensivi e vegetazione arborea ripariale (saliceti)	
Contesto	Area agricola e fascia ripariale	
Accesso	Da SP3	
Quota s.l.m. (m)	a) 178 b) 178 c) 177	
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 420874 E; 5008992 N b) 421202 E; 5008622 N c) 421525 E; 5008794 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

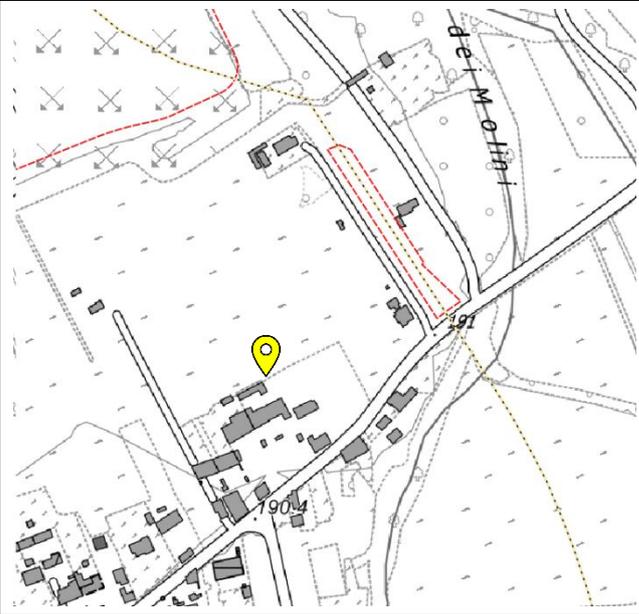
Codice punto		FAU-Meso01-RON-05
Tipologia punto		Transetti
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		718 m
Dettagli del punto		Foto del punto di monitoraggio
Comune	Rondissone	
Ubicazione	Il transetto si sviluppa tra incolti, seminativi intensivi e vegetazione arborea ripariale (saliceti)	
Contesto	Area agricola e fascia ripariale	
Accesso	Da SP90 e rotonda di accesso dipendenti Amazon	
Quota s.l.m. (m)	a) 190 b) 178	
Coordinate UTM (WGS84)	32N a) 419690 E; 5009841 N b) 420691 E; 5009498 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

Componente ambientale Paesaggio e stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		PAE-TOR-01	
Tipologia punto		Monitoraggio area esterna al cantiere	
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		485 m	
Dettagli del punto		Foto dal punto di monitoraggio	
Comune	Torrazza		
Ubicazione	Tra la strada provinciale e i campi agricoli		
Contesto	Fascia ecotonale		
Accesso	lungo SP90		
Quota s.l.m. (m)	190		
Coordinate UTM (WGS84)	32N 419581 E; 5008763 N		
Ortofoto		Estratto cartografico CTR	
			

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

Codice punto		PAE-TOR-02
Tipologia punto		Monitoraggio di recettore sensibile
Distanza dal perimetro dell'area di cantiere		250 m
Dettagli del punto		Foto dal punto di monitoraggio
Comune	Torrazza	
Ubicazione	Al margine del centro abitato di Borgoregio	
Contesto	Campi agricoli e proprietà private	
Accesso	Da strada SP3	
Quota s.l.m. (m)	190	
Coordinate UTM (WGS84)	32N 420486 E; 50082987 N	
Ortofoto		Estratto cartografico CTR
		

APPENDICE 2 – Quadro sinottico del monitoraggio

Componente ambientale AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Acque superficiali	FIM-ML-01	Torrazza Piemonte	Stazione monitoraggio acque superficiali monte	Misure in situ - M	Mensile
	FIV-ML-01	Torrazza Piemonte	Stazione monitoraggio acque superficiali valle	Analisi di laboratorio – L	Bimestrale
	FIM-ML-02	Torrazza Piemonte	Stazione monitoraggio acque superficiali monte	Saggi tossicologici – T	Semestrale
	FIV-ML-02	Torrazza Piemonte	Stazione monitoraggio acque superficiali valle		

Componente ambientale AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Acque sotterranee	AST-PZ-TOR-01 AST-PZ-TOR-02	Torrizza Piemonte	Piezometro	Misure MS	Mensile
				Misure LAB-NP1	Trimestrale

Componente ambientale ATMOSFERA

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Atmosfera	ATR-TOR-01	Torrazza Piemonte	Stazione di ricaduta	PM10	Semestrale, 30 gg in continuo
				Metalli nelle polveri	Semestrale, 30 gg in continuo
				NOx	Semestrale, 30 gg in continuo
	ATR-TOR-02	Torrazza Piemonte	Stazione di ricaduta	PM10	Semestrale, 30 gg in continuo
				Metalli nelle polveri	Semestrale, 30 gg in continuo
				NOx	Semestrale, 30 gg in continuo
	ATC-TOR-01	Torrazza Piemonte	Stazione di ricaduta	PM10	Semestrale, 30 gg in continuo
				Metalli nelle polveri	Semestrale, 30 gg in continuo
				NOx	Semestrale, 30 gg in continuo
ATM-MET-TOR-01	Torrazza Piemonte	Stazione meteo	Parametri meteo	Semestrale, 30 gg in continuo	

Componente ambientale AMIANTO

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Amianto: fibre aerodisperse	ATR-AM-TOR-01	Torrazza Piemonte	Stazione di ricaduta	Fibre d'amianto (ff/l)	Trimestrale
Amianto: fibre in acque sotterranee	AST-PZ-AM-TOR-01	Torrazza Piemonte	Piezometro	Fibre d'amianto (ff/l)	Semestrale
	AST-PZ-AM-TOR-02				

Componente ambientale RUMORE

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Rumore	RUM-TOR-01	Torrazza Piemonte	Rumore ambientale e ferroviario	Leq diurno giornaliero Leq notturno giornaliero Lmax, Lmin; Livelli statistici L ₁ , L ₅ , L ₁₀ , L ₅₀ , L ₉₀ , L ₉₅ , L ₉₉ ; profilo temporale; Spettro di frequenza; Spettro dei minimi; SEL;	Due volte prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere, una in periodo estivo ed una in periodo invernale (indicativamente nei mesi di giugno-luglio e gennaio-febbraio rispettivamente)
	RUM-TOR-03	Torrazza Piemonte		Profilo temporale L _{AF(t)} , con t generalmente inferiore al minuto	
	RUM-TOR-04	Torrazza Piemonte			
	RUM-TOR-05	Torrazza Piemonte			
	RUM-TOR-02	Torrazza Piemonte	Rumore ambientale	Leq diurno giornaliero Leq notturno giornaliero Lmax, Lmin; Livelli statistici L ₁ , L ₅ , L ₁₀ , L ₅₀ , L ₉₀ , L ₉₅ , L ₉₉ ; profilo temporale; Spettro di frequenza; Spettro dei minimi	

Componente ambientale SUOLO

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Suolo	SUP-TOR-01	Torrazza	SUP per punto AGR	QBS-ar (punteggio); parametri SUP senza soglia	2 rilievi nel corso dell'anno (primavera, fine estate) in corrispondenza dei rilievi AGR e VEG
	SUP-TOR-02a SUP-TOR-02b		SUP a supporto metodologia VEG		
	SUP-TOR-03a SUP-TOR-03b				

Componente ambientale VEGETAZIONE, FLORA, FORESTE, AGRICOLTURA

Componente	Codifica	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Vegetazione	VEF-TOR-01	Torrazza	Rilievo floristico	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco floristico – n° di specie • N° specie protette • N° specie endemiche • N° specie caratteristiche degli ambienti meglio conservati • Indice specie invasive • Rapporto specie sinantropiche/totale specie censite 	Annuale 1 rilievo nel periodo primavera-estate con passaggio ripetuto, in epoche diverse
	VEF-TOR-02				

				<ul style="list-style-type: none"> • N°specie cosmopolite e subcosmopolite • N°specie tipiche da un habitat ruderale • N°specie invasive esotiche • N°specie terofite • Intervallo altitudinale - % specie planiziali (< 300m) • Intervallo altitudinale - % specie collinari (300 -800 m) • Intervallo altitudinale - % specie montane (800-1500 m) • Intervallo altitudinale - % specie subalpine (1500-2200 m) • Intervallo altitudinale - % specie alpine e nivali (>2200 m) • Ellenberg T – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg T – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg T – strato arboreo: Media ponderata • Ellenberg K – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg K – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg K – strato arboreo: Media ponderata 	
--	--	--	--	---	--

Componente	Codifica	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
				<ul style="list-style-type: none"> • Ellenberg U – strato erbaceo: Media ponderata • Ellenberg U – strato arbustivo: Media ponderata • Ellenberg U – strato arboreo: Media ponderata 	
	VEG-TOR-01a VEG-TOR-01b	Torrazza	Transetti vegetazionali	<ul style="list-style-type: none"> • Indice di Simpson (1949) • N° di specie rilevate • N° specie non rilevate nei precedenti rilievi • N° specie rilevate nei precedenti rilievi non rilevate • Copertura media strato A (media dei valori rilevati a 1 5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato B (media dei valori rilevati a 1 5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato C (media dei valori rilevati a 1 5, 10, 15 e 20 m) • Copertura media strato D (media dei valori rilevati a 1 5, 10, 15 e 20 m) 	Semestrale 2 rilievi nel corso dell'anno (primavera, fine estate)
	VEG-TOR-02a VEG-TOR-02b	Torrazza	Transetti vegetazionali		

Componente	Codifica	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
	VEE-TOR-01	Torrazza	Esotiche	<p>Per le specie censite nelle Black-List regionali (D.G.R. n. 46-5100 del 18/12/2012 e ss.mm.ii.), Lista di Gestione, Lista di Eradicazione, Lista di Allerta e per le specie di rilevanza unionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerosità degli individui (<10, 10-100, >100 piante) • Estensione (in m²) • Stadio fenologico degli esemplari osservati. 	Semestrale: 2 rilievi nel corso dell'anno (primavera, fine estate)
	AGR-TOR-01	Torrazza	Agricoltura	<ul style="list-style-type: none"> • Coltura • Forma di gestione • Esposizione • Acclività • Altitudine • Stadio fenologico • Contenuto di clorofilla con SPAD (ChISPAD) 	<p>Annuale</p> <p>1 rilievo nel periodo primavera-estate</p>
	HAB	Torrazza	Carta degli Habitat	<ul style="list-style-type: none"> • N° habitat presenti • Indice di naturalità • N° poligoni habitat in riduzione/in aumento/stabili • Superficie totale interessata da variazioni positive/negative 	1 aggiornamento delle carte degli habitat

Componente ambientale FAUNA ACQUATICA E TERRESTRE E ECOSISTEMI

Gruppo Faunistico	Codifica	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
ANFIBI	FAU-Anf01-RON-01	Rondissone	Anfibi - Siti di ricerca riproduttivi	N. individui / elementi x ogni stadio (ovature, girini, neometamorfosati, adulti)	4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf01-RON-02	Rondissone	Anfibi - Siti di ricerca riproduttivi		4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf01-SLG-01	Saluggia	Anfibi - Siti di ricerca riproduttivi		4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf01-TOR-01	Torrazza Piemonte	Anfibi - Siti di ricerca riproduttivi		4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf01-SLG-02	Saluggia	Anfibi - Transetti	N. individui / specie	4 ripetizioni tra marzo e luglio
	FAU-Anf02-RON-03	Rondissone	Anfibi - Transetti		4 ripetizioni tra marzo e luglio
RETTILI	FAU-Ret01-TOR-03	Torrazza Piemonte	Rettili - Transetti	N. individui / specie	4 ripetizioni tra aprile e settembre

	FAU-Ret01-RON-04	Rondissone	Rettili - Transetti		4 ripetizioni tra aprile e settembre
UCCELLI	FAA-Ucc01-TOR-01	Torrazza Piemonte	Nidificanti/Svernanti – Punti di ascolto	N. individui / specie	<p>Nidificanti: 2 cicli di uscite, nel periodo compreso tra inizio aprile e metà maggio e tra metà maggio e fine giugno</p> <p>Svernanti: 4 cicli di uscite, nel periodo compreso tra inizio dicembre e fine gennaio</p>
	FAA-Ucc01-TOR-02	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-03	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-04	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-05	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-06	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-07	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-TOR-08	Torrazza Piemonte			
	FAA-Ucc01-RON-01	Rondissone			
	FAA-Ucc01-RON-02	Rondissone			
	FAA-Ucc01-RON-03	Rondissone			
	FAA-Ucc01-RON-04	Rondissone			
	FAA-Ucc01-SLG-01	Saluggia			
	FAA-Ucc01-SLG-02	Saluggia			
MESOMAMMIFERI	FAU-Meso01-RON-05	Rondissone	Transetti – Indici di presenza	N. osservazioni / specie	4 volte nel periodo compreso tra maggio e ottobre
	FAU-Meso01-SLG-03	Saluggia			
	FAU-Meso01-TOR-04	Torrazza Piemonte			

Componente ambientale PAESAGGIO E STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITA'

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
Paesaggio	PAE-TOR-01	Torrazza Piemonte	Verifica delle indagini del SIA	a) Consultazione dei documenti del SIA; b) Relazione descrittiva di interferenze ed ottemperanze c) Verifiche in fase di progettazione esecutiva	Annuale
			Valutazione del grado di percezione dell'opera	a) Valutazione dell'area di cantiere con diversi piani del campo visivo; b) Valutazione dell'indicatore di percezione (grado di intrusione visiva)	Semestrale
	PAE-TOR-02		Analisi delle unità di paesaggio	a) Analisi delle unità di paesaggio attraverso l'uso dell'indicatore della variazione dell'uso del suolo e delle unità di paesaggio; b) Valutazione dell'indicatore di percezione (grado di intrusione visiva)	Annuale
			Analisi storico-insediativa-architettonica	Valutazione della qualità del paesaggio (beni ambientali, connotazione caratteristica, stato fisico dei luoghi, stato di conservazione dei beni, eventuale modifica dell'unità paesistica di	Annuale

Componente	Codice punti monitoraggio	Comune	Tipologia	Parametri	Frequenza misura
				riferimento, cambiamento del degrado visivo)	
			Analisi per la verifica del corretto inserimento delle opere a verde e di mitigazione	Descrizione delle misure di mitigazione previste nel progetto esecutivo	Annuale